

**Univerzita Karlova**  
**Přírodovědecká fakulta**

Studijní program: Biologie  
Studijní obor: NZOO



**Bc. Kateřina Fiurašková**

**Vliv hormonální antikoncepce při výběru partnera na následnou spokojenost  
ve vztahu**

Effect of hormonal contraception use during relationship formation on  
subsequent relationship satisfaction

**Diplomová práce**

Vedoucí práce: doc. Mgr. Jan Havlíček, Ph.D.

Praha, 2018

**Charles University**  
**Faculty of Science**

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, 13.8.2018

Podpis

## **Poděkování**

Ráda bych na tomto místě poděkovala všem, díky kterým mohla tato práce vzniknout.

Poděkování patří:

- Janu Havlíčkovi za vedení celé práce, odborné rady, trpělivost, a že se tolik stará.
- Craigovi Robertsovi za cenné rady, velkou ochotu pomoci a milou podporu.
- Janě Hlaváčové za skvělou spolupráci i přátelství.
- Lucii Kuncové za přátelství, a že jsem v tom nebyla sama.
- Všem svým přátelům za jakoukoliv podporu a pomoc.
- A nakonec celé své rodině za podporu po celou dobu mého dlouhého studia.

## Abstrakt

Studie zabývající se vlivem hormonální antikoncepce na partnerskou spokojenost vykazují značně nesourodé výsledky. Tyto nesrovnalosti se snaží vysvětlit tzv. kongruenční hypotéza, podle které může mít na spokojenost ve vztahu vliv shoda nebo neshoda v aktuálním užívání hormonální antikoncepce a užívání při seznámení s partnerem. Protože se ukázalo, že může užívání hormonální antikoncepce ovlivňovat partnerské preference žen, mohlo by u žen, které vykazují neshodu v užívání hormonální antikoncepce, dojít ke změně, v tom, jak ji sexuálně přitahuje její partner. Předchozí studie ukázaly, že ženy, u nichž byla neshoda v užívání hormonální antikoncepce při seznámení a aktuálním užívání, vykazovaly nižší spokojenost v sexuálním životě se svým partnerem, celkově však byly v partnerství spíše spokojené. Cílem naší studie bylo ověřit tyto výsledky na dvou souborech párů (páry docházející do centra asistované reprodukce a těhotné ženy a jejich partneři). Na základě výsledků předchozích studií jsme očekávali, že ženy, které při seznámení s partnerem užívaly hormonální antikoncepci, avšak v současné době ji neužívají, budou vykazovat nižší míru sexuální spokojenosti oproti ženám, které hormonální antikoncepci v době seznámení neužívaly. Studie se zúčastnilo celkem 660 párů z centra asistované reprodukce a 123 těhotných žen a jejich partnerů. Oba partneři vyplnili dotazník spokojenosti ve vztahu a v sexuálním životě a ženy dotazník týkající se užívání hormonální antikoncepce v době seznámení. Oproti předchozím studiím jsme nenalezli významný rozdíl v sexuální spokojenosti mezi skupinou párů, kde žena neužívala hormonální antikoncepci při seznámení a páry, kde žena hormonální antikoncepci při seznámení užívala.

**Klíčová slova:** hormonální antikoncepce, výběr partnera, partnerská spokojenost, kongruenční hypotéza

## Abstract

Results of previous studies testing the influence of oral contraceptives on relationship satisfaction have produced mixed results. These discrepancies might be explained by the „Congruency hypothesis“, which predicts that relationship satisfaction is determined by the congruency (or non-congruency) between current use of oral contraceptives and their use during relationship formation. This is because oral contraceptives appear to alter women’s mate preferences, so that attraction to their partner may have changed in non-congruent women. Indeed, previous studies have shown that women in a non-congruent state were less sexually satisfied with their partner, even though they were more generally satisfied in the non-sexual aspects of the relationship. The aim of our study was to test the congruency hypothesis on two groups of couples (couples attending the Center of Assisted Reproduction, and a comparison group of pregnant women and their partners; note that in neither group were women currently using oral contraception). Based on previous studies, we expected that women who used oral contraceptives at the time of relationship formation would report lower sexual satisfaction with their partner than women who were non-users during relationship formation. The study involved a total of 660 couples from the assisted reproduction center and 123 pregnant women and their partners. Both partners completed a questionnaire on relationship and sexual satisfaction, and women also provided information on hormonal contraceptive use. In contrast to previous studies, we did not find significant difference in sexual satisfaction between these two groups of couples.

**Keywords:** oral contraceptive, mate choice, relationship satisfaction, congruency hypothesis

## Obsah

1. Úvod .....	1
2. Hormonální antikoncepce .....	3
2.1. Historie hormonální antikoncepce.....	3
2.2. Typy hormonální antikoncepce.....	4
2.2.1. Progestinová antikoncepce .....	4
2.2.2. Kombinovaná hormonální antikoncepce.....	5
2.2.3. Kombinovaná orální antikoncepce .....	6
2.3. Složení orální kombinované antikoncepce .....	7
2.3.1. Estrogenová složka .....	7
2.3.2. Progestinová složka .....	8
2.4. Mechanismus fungování .....	12
3. Hormonální antikoncepce a ženská sexualita .....	13
3.1. Mechanismy vlivu HA na ženskou sexualitu.....	14
3.2. Vliv hormonální antikoncepce na ženskou sexualitu .....	15
3.3. Vliv hormonální antikoncepce na hladiny androgenů .....	17
3.4. Vliv hormonální antikoncepce na sexualitu dle dávky estrogenu .....	20
2.4.1. Přípravky s extrémně nízkou dávkou estrogenu .....	21
2.4.2. Přípravky s velmi nízkou dávkou estrogenu .....	21
2.4.3. Přípravky s nízkou dávkou estrogenu .....	23
4. Vliv orální hormonální antikoncepce na sexualitu z evoluční perspektivy .....	25
4.1. Změny partnerských preferencí v průběhu menstruačního cyklu .....	25
4.2. Význam MHC genů ve výběru partnera .....	26
4.3. Vliv užívání hormonální antikoncepce při výběru partnera na spokojenost ve vztahu .....	27
5. Hypotézy a cíle práce .....	33
6. Metody .....	33
6.1. Soubor osob .....	33
6.2. Nábor účastníků.....	34
6.2.1. Centrum asistované reprodukce .....	34
6.2.2. Centrum fetální medicíny a ultrazvukové diagnostiky.....	34
6.3. Dotazníky .....	35
6.4. Popis souboru .....	35
6.5. Statistická analýza .....	39
7. Výsledky .....	40
7.1. Vliv hormonální antikoncepce při seznámení s partnerem na spokojenost ve vztahu .....	40
7.2. Vliv hormonální antikoncepce při seznámení s partnerem na sexuální spokojenost.....	48

.....	54
<b>7.3. Vliv zahájení užívání HA v průběhu vztahu na partnerskou a sexuální spokojenost .....</b>	<b>55</b>
<b>7.4. Frekvence užívání hormonální antikoncepce při seznámení – porovnání dvou souborů.....</b>	<b>55</b>
<b>8. Diskuze .....</b>	<b>57</b>
<b>8.1. Vliv užívání HA při seznámení na spokojenost ve vztahu a sexuální spokojenost.....</b>	<b>57</b>
<b>8.2. Frekvence užívání hormonální antikoncepce při seznámení – porovnání dvou souborů.....</b>	<b>61</b>
<b>8.3. Limitace studie.....</b>	<b>62</b>
<b>9. Závěr.....</b>	<b>63</b>
<b>10. Seznam použité literatury .....</b>	<b>64</b>
<b>10.1. Další zdroje.....</b>	<b>74</b>
<b>11. Přílohy .....</b>	<b>75</b>





# 1. Úvod

Užívání hormonální antikoncepce může přímo nebo nepřímo prostřednictvím různých mechanismů ovlivňovat ženskou sexualitu. Nejrozličnějšími vedlejšími účinky a vlivem hormonální antikoncepce na sexualitu se doposud zabývala celá řada studií, v posledních letech se však začaly objevovat studie zkoumající tuto problematiku z evoluční perspektivy. Autoři těchto studií vychází z poznatků, že hormonální antikoncepce může měnit partnerské preference. Předpokládají, že spíše, než aktuální užívání hormonální antikoncepce by mohla mít vliv na sexualitu a spokojenost ve vztahu neshoda v aktuálním užívání hormonální antikoncepce a v užívání při seznámení s partnerem. Podle tohoto předpokladu se se změnou v užívání změni také preference ženy a její partner jí už nemusí sexuálně přitahovat tak jako na začátku vztahu, což také potvrdily některé studie, které zjistily, že neshoda v užívání hormonální antikoncepce může u žen negativně ovlivnit sexuální spokojenost s partnerem.

Hlavním cílem práce bylo testovat na dvou souborech párů, zda ženy, které užívaly při seznámení s partnerem hormonální antikoncepci a aktuálně ji neužívají, budou vykazovat nižší sexuální spokojenost, jak ukázaly některé předchozí studie. Kromě toho byl testován i možný vliv zahájení užívání v průběhu vztahu s partnerem. Dalším cílem bylo porovnat, zda se liší frekvence žen, které užívaly hormonální antikoncepci při seznámení mezi souborem žen s problémy s fertilitou a souborem těhotných žen.

Práce se skládá ze dvou částí, teoretické a empirické. Teoretická část začíná kapitolou o hormonální antikoncepci, ve které je nejdříve stručně představena historie a vývoj hormonální antikoncepce. Dále jsou rozebrány jednotlivé typy hormonální antikoncepce, složení a mechanismus jejího fungování. Další kapitola se zabývá zkoumáním různých vedlejších účinků a mechanismů působení hormonální antikoncepce na ženskou sexualitu. Dále je více rozebrán mechanismus vlivu hormonální antikoncepce na ženskou sexualitu prostřednictvím snížení hladin androgenů, jímž se zabývá řada studií a vliv přípravků s různými dávkami syntetických hormonů. Poslední kapitola teoretické části se zabývá vlivem hormonální antikoncepce z evoluční perspektivy. V této kapitole jsou stručně popsány poznatky týkající se vlivu hormonální antikoncepce na partnerské preference a významu MHC genů při výběru partnera, ze kterých vychází studie testující vliv hormonální antikoncepce při výběru partnera na

spokojenost ve vztahu, kterým se více věnuje poslední kapitola. Empirická část práce začíná kapitolou, ve které jsou představeny hypotézy a cíle naší studie, dále popsány metody studie, popis souboru osob a výsledky, které jsou následně diskutovány.

## 2. Hormonální antikoncepce

### 2.1. Historie hormonální antikoncepce

Roku 1921 začíná historie moderní hormonální antikoncepce, když profesor innsbrucké univerzity Ludwig Haberlandt objevuje antikoncepční účinek výtažků z ovarií březích zvířat, které podával myším. Dnes již víme, že za to mohly hormony estrogen a progesteron přítomné ve vaječnících stejně jako později v antikoncepčních pilulkách. Dr. Haberlandt nazval svou metodu hormonální sterilizací a látku pojmenoval Infecundin. Až po jeho předčasné smrti, byl v roce 1933 popsán Willardem Myronem Allenem progesteron. Chemický průmysl té doby však nebyl schopen výroby steroidních hormonů a extrakce z živočišných byla velmi složitá a finančně náročná, praktické využití v antikoncepčních metodách tedy přišlo až později (Barták, 2006)(Křepelka, 2013).

Chemik Russel Marker hledal levnější alternativu pro výrobu progesteronu v rostlinných zdrojích, což se mu podařilo, když v roce 1942 našel rostlinu Yam mexický (*Dioscorea mexicana*). Extrakt této rostliny nazval diosgenin a jeho degradací bylo možné vyrobit progesteron. Firma Syntex, ve které později působil se podílela na první studii, která dala základ konceptu hormonální antikoncepce. V této firmě také později chemik Carl Djerassi pokračoval ve vývoji orálně použitelné antikoncepce, pro kterou bylo třeba syntetizovat syntetický, stabilní steroid s progestenní aktivitou. Větší stability dosáhl redukcí C19, čímž vznikla skupina 19 – nor – steroidů vhodná pro perorální užití. V roce 1951 tak vznikl první syntetický progestin – norethisteron. Ve stejnou dobu syntetizoval jiný chemik – B. Colton norethynodrel, který se liší od norethisteronu pouze umístěním dvojité vazby. Norethisteron se využíval v gynekologii v léčbě řady nemocí, ale jako antikoncepce hned využíván nebyl. To začalo až pokusem biologů Gregoryho Pincuse a H.C Changa, které provedli o pár let později na malé skupině dobrovolnic v Bostonu a poté roku 1956 studií většího rozsahu v Portoriku, kterou provedli Celso – Ramón Garcia a Edris Rice – Wray. Téhož roku byly studie publikovány v Science a rok poté byly látky povoleny k léčbě poruch menstruačního cyklu. V roce 1960 byl registrována první kombinovaná hormonální antikoncepce pod názvem Enovid, která obsahovala 9,58 mg norethynodrelu a 150 µg mestranolu (první estrogen využívaný v hormonální antikoncepci), což je na dnešní poměry opravdu velká dávka hormonů. Vývoj

hormonální antikoncepce vedl k nahrazení mestranolu ethinyloestradiolem a postupným snižováním jeho dávky, aniž by však antikoncepce ztratila na spolehlivosti (Barták, 2006)(Křepelka, 2013).

## 2.2. Typy hormonální antikoncepce

### 2.2.1. Progestinová antikoncepce

Gestagenní antikoncepce se dále dělí na perorální, injekční, depotní přípravky a intrauterinní tělísko obsahující gestagen. Její výhodou je absence estrogenních nežádoucích účinků. Progestiny používané v těchto přípravcích jsou etynodiol diacetát (500 µg), levonorgestrel (30 µg, 37,5 µg), noretisteron (350 µg) a desogestrel (75 µg). Perorální přípravky působí na hustotu cervikálního hlenu, který se stává pro spermie nepropustný, a strukturu endometria, které není dostatečně receptivní pro zahnízdění embrya. U 60 % žen dochází působením progestinů také k inhibici ovulace. Nevýhodou je nižší spolehlivost ve srovnání s kombinovanou hormonální antikoncepcí a gestagenními depotními přípravky, především je třeba striktně dodržovat pravidelné užívání, protože už tříhodinové zpoždění v užití může způsobit selhání antikoncepčního účinku (Cibula et al., 2002)(Křepelka, 2013).

Depotní gestagenní přípravky jsou ve formě implantátů, které se zavedou pod kůži, kde po dobu až pěti let uvolňují stálé množství účinné látky – levonorgestrelu. Mechanismus účinku zahrnuje změnu hustoty cervikálního hlenu, změnu struktury endometria, vliv na motilitu vejcovodů a také nepravidelnou inhibici ovulace. Spolehlivost je vysoká, selhání se pohybuje mezi 0 – 0,7 případy na sto žen ročně, mírně se však snižuje s časem od zavedení. Dále existují přípravky, které se aplikují intramuskulárně a obsahují medroxyprogesteronacetát nebo noretisteron enantát. Mechanismus účinku funguje na stejném principu jako u subkutánních přípravků (Cibula et al., 2002)(Křepelka, 2013).

Dalším typem gestagenní antikoncepce je intrauterinní tělísko s obsahem gestagenu. Tělísko obsahuje 52 mg levonorgestrelu, který se uvolňuje do děložní dutiny v dávkách přibližně 20 µg. Působí na strukturu endometria a mechanicky vyvolává pseudozánětlivou reakci v děložní dutině. Lokální reakcí je zabráněno vycestování spermií do vejcovodu. Gestagen navíc mění

hustotu cervikálního hlenu jako u předchozích přípravků. K inhibici ovulace dochází jen u části uživatelů, u kterých k tomu postačuje nižší dávka gestagenu (Cibula et al., 2002)(Křepelka, 2013).

Poslední metodou gestagenní antikoncepce jsou injekční přípravky, které se aplikují intramuskulárně. Dávka gestagenu je vyšší než u předchozích přípravků, tato metoda tedy účinkuje především na principu inhibice ovulace. V kombinaci s vlivem na cervikální hlen a strukturu endometria se zvyšuje její spolehlivost (Cibula et al., 2002)(Křepelka, 2013).

Specifickým typem je postkoitální antikoncepce, využívána spíše v případech selhání jiného typu antikoncepce nebo ve zvláštních případech jako je znásilnění. Postkoitální antikoncepce je jak progestinová, tak kombinovaná, progestinová je však efektivnější. Užívá se jednorázově tableta s obsahem 1,5 mg levonogestrelu případně ve dvou tabletách poloviční dávky po 12 hodinách (Cibula et al., 2002)(Křepelka, 2013).

### 2.2.2. Kombinovaná hormonální antikoncepce

Kombinované antikoncepční přípravky obsahují kombinaci estrogenu a progestinu a existují ve formě injekcí, náplastí, vaginálního kroužku nebo pilulek.

Injekční kombinovaná antikoncepce se aplikuje intramuskulárně jednou měsíčně, v těle se pak uvolňují konstantní dávky do krevního oběhu. Obsahuje 25mg medroxyprogesteronacetátu a 5mg estradiol cypionátu. Náplasti po dobu jednoho týdne uvolňují skrz pokožku do krevního oběhu 150 µg norelgestrominu a 20 µg ethinylestradiolu. Nalepují se tři týdny po sobě s týdenní pauzou, kdy v důsledku spádu koncentrace hormonů, dojde k odloučení endometria, jehož projevem je pseudomenstruační krvácení. Vaginální kroužek uvolňuje hormony a ty jsou následně vstřebány skrz poševní sliznici. Zavádí se na tři týdny a čtvrtý týden se vyjme a nastává krvácení. Obsahuje 15 µg ethinylestradiolu a 120 µg etonogestrelu (Křepelka, 2013). Poslední, nejvíce rozšířený typ kombinované hormonální antikoncepce, je ve formě pilulek a bude se mu věnovat více podrobně následující kapitola.

### 2.2.3. Kombinovaná orální antikoncepce

Kombinovaná orální antikoncepce je nejrozšířenějším typem antikoncepce. Užívá se ve formě tablet obsahujících kombinaci estrogeneru a progestinu v různé denní dávce. Přípravky se liší právě dávkou hormonů, konkrétně estrogeneru. Vývojem prošla dávka estrogeneru od 50 µg ethinylestradiolu (v roce 1966) až po 15 µg dávku. Dnes se dělí na přípravky se střední (37,5 – 50 µg), nízkou (30 – 37,5 µg) a velmi nízkou dávkou (méně než 20 µg). Nejvíce užívané jsou v současnosti pilulky s nízkou dávkou hormonů. Další dělení přípravků je podle rozložení hormonů v tabletách po dobu jednoho cyklu. U jednofázové antikoncepce mají všechny tablety stejný obsah hormonů, u dvoufázové je v druhé polovině cyklu vyšší dávka progestinu a u třífázové postupně dávka progestinu stoupá. Dávka estrogeneru může být vyšší ve druhé třetině doby užívání. Cílem vývoje vícefázových přípravků bylo se co nejvíce přiblížit změnám hladin hormonů v průběhu menstruačního cyklu a snížit celkově dávky progestinu. Dnes jsou ovšem znovu nejvíce užívané přípravky monofázové, protože je možné je užívat v delších cyklech a posunout tak dobu pseudomenstruačního krvácení.

Tabulka 1: Typy přípravků kombinované hormonální antikoncepce dle dávky estrogeneru, konkrétně v současné době nejvíce užívaného ethinylestradiolu.

Typ přípravku	Dávka ethinylestradiolu
<b>S velmi vysokou dávkou</b>	>50 µg
<b>S vysokou dávkou</b>	40-50 µg
<b>S nízkou dávkou</b>	30-37,5 µg
<b>S velmi nízkou dávkou</b>	20 µg
<b>S extrémně nízkou dávkou</b>	15 µg

Tabulka 2: Různé typy progestinů užívaných v kombinované hormonální antikoncepci a jejich obvyklé dávky.

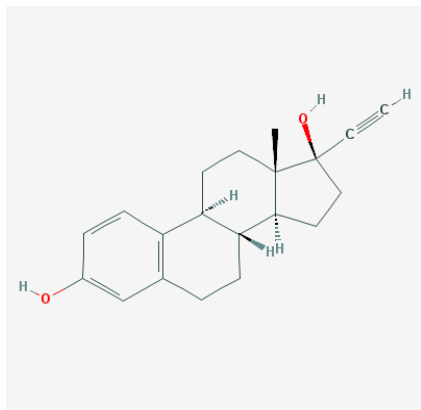
Progestin	Dávka progestinu
Levonorgestrel	150 µg, 125 µg
Norgestimát	250 µg
Gestoden	75 µg
Desogestrel	150 µg
Cyproteron acetát	2 mg
Dienogest	2 mg
Drospirenon	3 mg
Chlormadinon acetát	2 mg

## 2.3. Složení orální kombinované antikoncepce

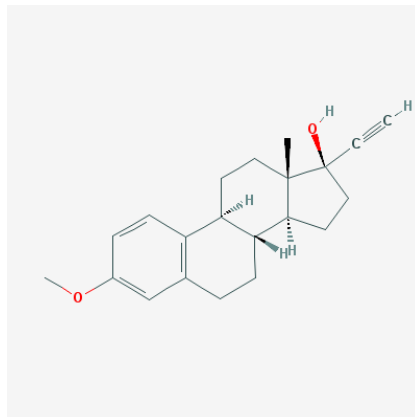
### 2.3.1. Estrogenová složka

Prvním estrogenem využívaným v antikoncepci je **mestranol** (Obr.2), což je 3 – metyléter ethinylestradiolu a jako prohormon se metabolizuje až v jádrech na ethinyestradiol. Dnes už se nepoužívá kvůli jeho možnému negativnímu vlivu na jaterní buňky (Čepický & Fanta, 2011).

- **Ethinylestradiol** (Obr.1) zcela nahradil dříve používaný mestranol a je nyní nejčastějším estrogenem využívaným v hormonální antikoncepci. Ethinylová skupina na C17 znemožňuje jeho oxidaci, tím ho činí stabilním v trávicím traktu, je proto ideální pro perorální užití. Má silný antigonadotropní účinek (Cibula et al., 2002)(Křepelka, 2013).



Obrázek 1: Ethinylestradiol<sup>1</sup>



Obrázek 2: Mestranol<sup>2</sup>

V současné době je snaha o vývoj estrogenu, který je účinkem co nejvíce podobný estradiolu, a omezit tak rizika spojené s estrogeny využívanými v antikoncepci a zvýšit individuální snášenlivost. Před deseti lety se začal využívat estradiol – valerát, který je v játrech metabolizován na přirozený estradiol a kyselinu valerovou (Křepelka, 2013).

### 2.3.2. Progestinová složka

Progestinů můžeme v celé řadě přípravků nalézt poměrně více než estrogenů a jsou zodpovědné za jejich specifické vlastnosti. Dělí se na základě chemické struktury a do jisté míry také dle historického vývoje. Liší se od sebe především mírou přetrvávající androgenní aktivity. Nejčastější syntetické progestiny používané v kombinované orální antikoncepci jsou: norethisteron, lynestrenol, levonorgestrel, desogestrel, gestoden, norgestimat, dienogest, drospirenon a cyproteron – acetát (Křepelka, 2013). V lékařských publikacích nalezneme spíše dělení dle míry androgenního či antiandrogenního účinku.

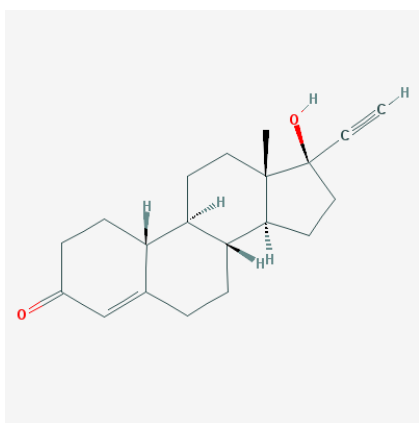


Tabulka 3: Rozdělení progestinů dle androgenní aktivity

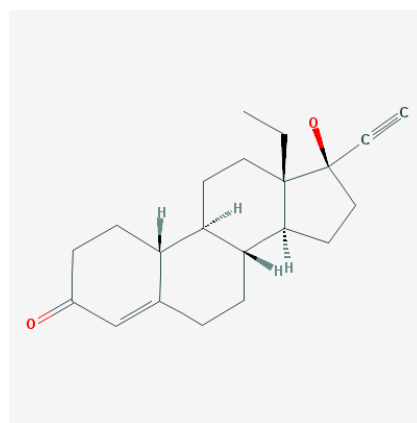
Androgenní aktivita	progestiny
Reziduální androgenní aktivita	Levonorgestrel Lynestrenol Norethisteron acetát
Minimální androgenní aktivita	Norgestimát Gestoden Desogestrel
Antiandrogenní aktivita	Cyproteron acetát Dienogest Drospirenon Chlormadinon acetát

**Progestiny s přetrvávajícím androgenním účinkem** – mezi tyto progestiny patří norethisteron a v současnosti více používaný levonorgestrel.

- **Norethisteron** (Obr.3) se rychle a kompletně vstřebává v trávicím traktu a jeho biologická dostupnost dosahuje pouze 47-73 %.
- **Levonorgestrel** (Obr.4) vykazuje několikanásobně vyšší gestagenní účinek než progesteron. Aktivní látkou je právě levonorgestrel a jeho biologická dostupnost je 100 %. <sup>2</sup>



Obrázek 3: Norethisteron<sup>3</sup>

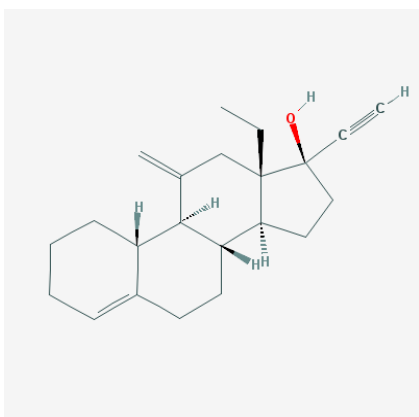


Obrázek 4: Levonorgestrel<sup>4</sup>

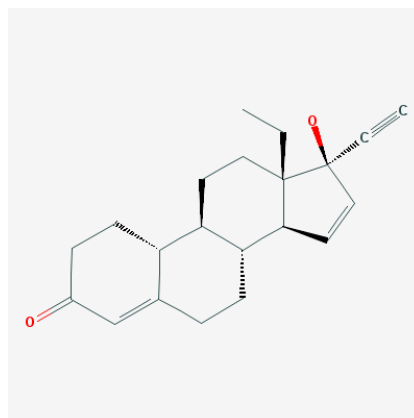
<sup>2</sup> Biologická dostupnost je údaj vyjadřující procento podané látky, které je organismem využito. U perorálního podání ovlivňuje biologickou dostupnost především vstřebatelnost látky. V této práci uváděna biologická dostupnost

**Progestiny s minimální androgenním účinkem** – do této skupiny patří desogestrel, gestoden a norgestimat.

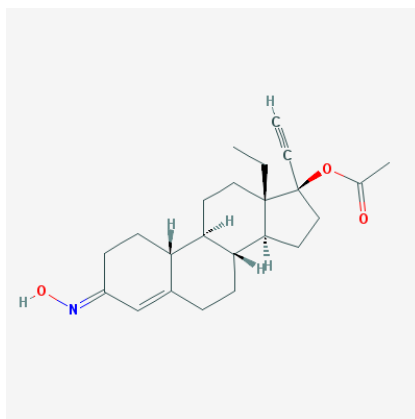
- **Desogestrel** (Obr.5) je rychle metabolizován a účinnou látkou je až jeho metabolit etonogestrel. Jeho biologická dostupnost je 76,1 %. Gestoden
- **Gestoden** (Obr.6) odvozený od levonorgestrelu je nejúčinnější progestin. Samotný gestoden představuje účinnou látku. K inhibici ovulace je ho tedy potřeba nejnižší dávka ze všech progestinů. Při dávce 70 µg je jeho biologická dostupnost 100 %. Tak má antimineralokortikoidní účinek.
- **Norgestimat** (Obr.7) se velmi rychle metabolizuje především na 17 – deacetylnorgestimat, levonorgestrel a řadu dalších metabolitů. Jak samotný norgestimat, tak jeho metabolity působí jako progestiny.



Obrázek 5: Desogestrel<sup>5</sup>



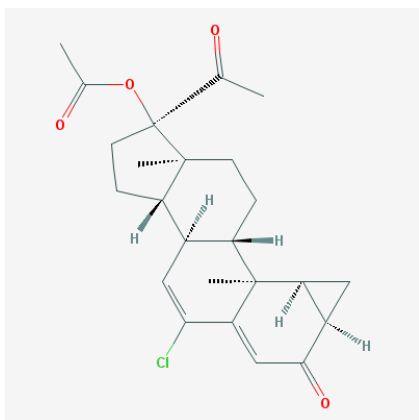
Obrázek 6: Gestoden<sup>6</sup>



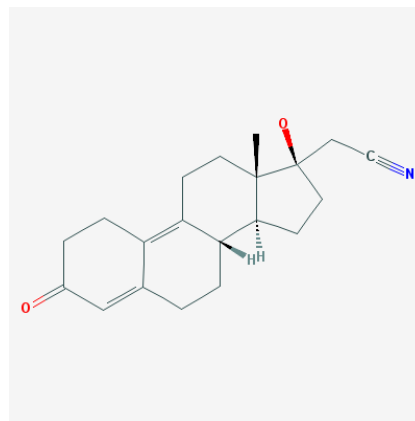
Obrázek 7: Norgestimát<sup>7</sup>

**Progestiny s antiandrogenním účinkem** – sem patří cyproteron acetát s vůbec nejvyšším antiandrogenním účinkem. Dále pak dienogest a drospirenon, rovněž s vysokým antiandrogenním účinkem.

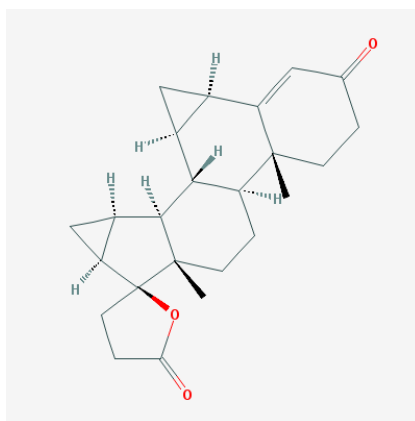
- **Cyproteron – acetát** (Obr.8) má, jak už bylo zmíněno výrazný antiandrogenní účinek, má tedy schopnost inhibovat funkci mazových žláz. Dobře se vstřebává v trávicím traktu a jeho biologická dostupnost dosahuje téměř 100 %. Jeho hlavní metabolit si zachovává antiandrogenní účinek, ale na gestagenním účinku rapidně ztrácí.
- **Dienogest** (Obr.9) vykazuje asi 40 % antiandrogenního účinku ve srovnání s cyproteron – acetátem. Vlastní účinnou látkou je samotný dienogest a jeho metabolity už žádný účinek nemají. Biologická dostupnost je 95 %.
- **Drospirenon** (Obr.10) má kromě antiandrogenního účinku také antimineralokortikoidní účinek. Vykazuje 76 % biologickou dostupnost. Antiandrogenní účinek je asi 30–50 % účinku cyproteron – acetátu.



Obrázek 8: Cyproteron – acetát<sup>8</sup>



Obrázek 9: Dienogest<sup>9</sup>



Obrázek 10: Drospirenon<sup>10</sup>

## 2.4. Mechanismus fungování

Princip fungování kombinované hormonální antikoncepce je založen především na inhibici ovulace. Dochází k tomu skrze antigonadotropní účinek progestinů i estrogenů. Ty působí prostřednictvím negativní zpětné vazby na hypotalamo – hypofyzární systém, zejména na místo vzniku gonadoliberinu GnRH – nucleus arcuatus v hypotalamu. Inhibice pulzní sekrece GnRH je následována poklesem sekrece folikulostimulačního hormonu a inhibicí preovulačního vzestupu luteinizačního hormonu, nezbytného pro vyvolání preovulačních změn ve folikulu. Spolehlivost inhibice ovulace závisí na dávce estrogenů, u 5% cyklů přetrvávají hladiny progesteronu jako při ovulaci, to však nemusí nutně znamenat, že dochází k ovulaci. V těchto případech je účinek pojištěn působením progestinů na cervikální hlen, ty způsobují jeho vyšší hustotu, čímž se stává neprostupným pro spermie, což je princip, na kterém funguje progestinová antikoncepce. Jak progestiny, tak estrogeny také působí na strukturu endometria. Progestiny způsobují endometriální atrofii a estrogeny mají vliv na strukturu žlázových buněk, čímž vytváří nepřátelské prostředí pro transport spermií a děložní sliznice není receptivní pro zahnízdění embrya. Progestiny mají také vliv na motilitu vejcovodů, což napomáhá zabránění transportu spermií k oocytu. Poslední dva mechanismy, jsou však spíše podpůrné (Křepelka, 2013).

Jednotlivé syntetické progestiny obsažené v různých přípravcích hormonální antikoncepce se liší svou afinitou ke steroidním receptorům. V závislosti na tom, jak silnou vykazují afinitu k určitým typům receptorů se odvíjí odlišné vlastnosti jednotlivých přípravků s obsahem různých typů progestinů a také jejich využití nejen kvůli antikoncepčnímu účinku, ale také pro jejich příznivé účinky na různé zdravotní obtíže jako například akné, endometrióza nebo psychické poruchy (Křepelka, 2013).

Především u přípravků s nízkými dávkami hormonů, je podstatná pravidelnost užívání. Pokud se stane, že žena zapomene užít tabletu, může dojít ke špinění i silnějšímu krvácení v důsledku spádu koncentrace hormonů. Jak ovlivní vynechání tablety spolehlivost závisí především na fázi cyklu, kdy k vynechání došlo. Vynechání jedné nebo dvou tablet v období prvních sedmi tablet po pauze v užívání umožní ovulaci. Další období již nejsou tak kritická a vynechání jedné

či dvou tablet by nemělo ovlivnit spolehlivost hormonální antikoncepce (Cibula et al., 2002) (Křepelka, 2013).

### 3. Hormonální antikoncepce a ženská sexualita

Vedlejšími účinky hormonální antikoncepce, ať už negativními či pozitivními se zabývalo a stále zabývá velké množství studií. Právě vedlejší účinky jsou častým důvodem k ukončení užívání hormonální antikoncepce a s více vedlejšími účinky se rapidně zvětšuje pravděpodobnost vysazení hormonální antikoncepce jak se ukázalo ve studii, která se zaměřila na četnost a různé zdravotní, ale i psychické (změny nálad) vedlejší účinky hormonální antikoncepce (Rosenberg et al., 1995). Konkrétně změny nálad (33%) a negativní vliv hormonální antikoncepce na sexualitu (8%) byly významným faktorem ovlivňujícím ukončení užívání (Sanders et al., 2001). Výzkum vedlejších účinků antikoncepce a s tím spojený vývoj nových hormonů, které působí bez těchto vedlejších účinků je tedy velmi významnou oblastí zkoumání. Jednou ze zkoumaných oblastí je vliv hormonální antikoncepce na ženskou sexualitu v různých aspektech jako je sexuální touha, vzrušivost, sexuální prožitek, frekvence pohlavních styků, frekvence orgasmů, ale také například změny v souvislosti s vaginální lubrikací nebo bolestivost při pohlavním styku. Jako komplex různých faktorů – fyzických, psychických, kognitivních a také vztahových (Basson et al., 2003), může být sexuální spokojenost ovlivněna narušením některých aspektů zmíněných faktorů. Výsledky studií však zatím nepřinesly jednoznačný závěr a možný mechanismus vlivu hormonální antikoncepce tedy zatím nebyl zcela objasněn. Navíc je výzkum vlivu hormonální antikoncepce na sexualitu v porovnání s výzkumem vlivu na jiné, především zdravotní aspekty, poněkud omezený co se týká množství studií a jak už bylo zmíněno, zkoumání stěžuje také to, že sexualitu může ovlivnit mnoho různých faktorů, které případný vliv hormonální antikoncepce mohou překrýt (Burrows et al., 2012).

### 3.1. Mechanismy vlivu HA na ženskou sexualitu

Užívání kombinované hormonální antikoncepce (dále jen hormonální antikoncepce)<sup>3</sup> může mít jak negativní, tak pozitivní vliv na sexuální touhu a prožitek. Bezesporu přináší výhody vyplývající z vysoké spolehlivosti a tím, že ženy mají samy kontrolu nad neplánovaným otěhotněním. Pozitivně tak může ovlivnit sexuální život prostřednictvím snížení strachu z nechtěného těhotenství. Ukázalo se, že tyto obavy mají velmi negativní vliv na sexuální spokojenost žen (Graham et al., 2004). Ukázalo se také, že adolescentní ženy uvádí zvýšení sexuální touhy po tom, co začaly užívat hormonální antikoncepci, což by mohlo být zapříčiněno právě absencí strachu z nechtěného otěhotnění. U starších žen v dlouhodobém vztahu bylo pozorováno naopak snížení sexuální touhy po tom začaly užívat hormonální antikoncepci (Martin-Loeches et al., 2003). Nebylo však pozorováno, že by u těchto žen (v reprodukčním věku 18 – 51 let) poklesla frekvence sexuálních aktivit (Klapilová et al., 2014). Vysvětlení by mohlo opět souviset s absencí strachu z otěhotnění, kdy žena nemá důvod odmítat sexuální aktivity iniciované partnerem, nicméně zda byly sexuální aktivity iniciovány mužem nebo ženou nebylo zjišťováno. Tyto výsledky poukazují na to, že vliv hormonální antikoncepce na sexualitu může být odlišný v závislosti na různé fázi života ženy.

Jiným způsobem může nepřímo ovlivnit hormonální antikoncepce sexuální život vzhledem k jejímu využití v léčbě některých zdravotních obtíží. Některé přípravky kombinované hormonální antikoncepce mají pozitivní vliv na redukci akné a jsou využívány k jeho léčbě (Arowojolu et al., 2009). Ženy mající problémy s akné mohou mít v důsledku toho snížené sebevědomí, což se může negativně projevit na jejich sexuálním životě. Také v tomto případě může mít hormonální antikoncepce pozitivní vliv na sexualitu. V neposlední řadě mohou výrazně ovlivnit sexuální život různé zdravotní gynekologické problémy spojené také s bolestivostí při pohlavním styku. Hormonální antikoncepce se využívá například k léčbě endometriózy (Harada et al., 2008) a má prokazatelně pozitivní účinky na snižování bolesti spojené s endometriózou a také na menstruační bolesti.

Naopak některé účinky hormonální antikoncepce by mohly mít na sexuální život spíše negativní dopad. Například se v některých studiích ukázalo, že uživatelky hormonální

---

<sup>3</sup> Tato práce se zabývá vlivem orální nebo také kombinované hormonální antikoncepce, dále v textu pouze jako „hormonální antikoncepce“. Pokud není uvedeno jinak, jedná se o tento typ antikoncepční metody.

antikoncepce vykazují sníženou vaginální lubrikaci (McCoy & Matyas, 1996), což by mohlo vést ke zhoršení kvality pohlavního styku. Zde hrají roli androgeny, které jsou potřebné k tvorbě glykoproteinů potřebných k vaginální lubrikaci (Kennedy & Armstrong, 1976), jejich snížení u uživatelky by tedy naznačovalo také nižší vaginální lubrikaci u těchto žen. Nicméně uživatelky také uváděly vyšší sexuální aktivitu a vyšší frekvenci myšlenek na sex a sexuálních fantazií (McCoy & Matyas, 1996). Je tedy možné, že vliv hormonální antikoncepce na vaginální lubrikaci nemá výrazně negativní dopad na sexuální život a že pozitivní vliv ve formě například výše zmíněné absence strachu z otěhotnění je důležitějším faktorem.

V neposlední řadě je nutné zmínit možný mechanismus vlivu hormonální antikoncepce na ženskou sexualitu prostřednictvím snížení hladin androgenů. V souvislosti s tímto mechanismem byla provedena celá řada studií a více se jím zabývá jedna z dalších kapitol této práce.

### 3.2. Vliv hormonální antikoncepce na ženskou sexualitu

Následující studie se zabývaly vlivem užívání hormonální antikoncepce na různé aspekty ženské sexuality jako je sexuální touha, zájem nebo pohlavní aktivita. Zabývaly se však i jinými vedlejšími účinky, které by mohla hormonální antikoncepce ovlivnit a které by následně mohly mít vliv na i sexualitu.

Warner a Bancroft (1988) provedli studii, jíž se zúčastnilo 4112 žen. Zajímalo je, jak se mění u žen nálada a sexuální zájem v průběhu menstruačního cyklu. Studie byla založená na retrospektivním dotazníku. 2574 žen někdy v minulosti užívalo hormonální antikoncepci, 860 žen ji užívalo v době testování a 678 žen ji neužívalo nikdy. Jak uživatelky, tak ženy, které neužívaly hormonální antikoncepci vykazovaly určité výkyvy sexuálního zájmu v průběhu menstruačního cyklu. Uživatelky vykazovaly vyšší zájem v době před menstruací a v průběhu, obě skupiny měly zvýšený sexuální zájem v době po menstruaci, nicméně zde byl u uživatelky nižší. U uživatelky hormonální antikoncepce tedy došlo ke snížení rozdílů v sexuálním zájmu mezi různými fázemi menstruačního cyklu a to zejména u těch žen, které užívaly hormonální antikoncepci dlouhodobě (4 roky a více) (Warner & Bancroft, 1988).

Další studie porovnávala 228 uživatelky hormonální antikoncepce s kontrolní skupinou 234 žen, které užívaly placebo. Studie se zabývala různými vedlejšími účinky jsou například bolesti hlavy, nevolnost nebo menstruační bolesti, ale také vlivem hormonální antikoncepce na emoční labilitu a sexuální touhu. Zatímco vedlejší účinky fyzického charakteru jako je bolest hlavy či bolestivá menstruace se v nějaké míře objevily, emoční labilitu vykazovalo pouze šest žen, které užívaly hormonální antikoncepci (1 žena z kontrolní skupiny užívající placebo) a sníženou sexuální touhu pouze jedna žena ve vzorku žen užívajících hormonální antikoncepci (0 v kontrolní skupině) (Redmond et al., 1999).

V další studii autoři porovnávali vliv užívání kombinované hormonální antikoncepce a nitroděložního tělíska. Studie se zúčastnilo 1073 žen z nichž 760 byly uživatelky kombinované hormonální antikoncepce a 313 žen mělo nitroděložní tělísko. Nebyl zde nalezen rozdíl ve vlivu na sexuální touhu mezi těmito dvěma metodami. U 12,1 % žen, které měly nitroděložní tělísko a 10,4 % uživatelky kombinované hormonální antikoncepce bylo pozorováno snížení sexuální touhy. Výsledky ukázaly na zvýšení sexuální touhy v době mezi šestým a dvanáctým měsícem užívání u obou metod antikoncepce. Výsledky však poukázaly na některé jiné faktory, které mohou ovlivnit sexualitu. Snížení sexuální touhy bylo spojené s vyšším věkem, s kvalitou partnerského vztahu a ženy, které neměly žádné děti vykazovaly větší snížení sexuální touhy ve srovnání se ženami, které měly alespoň jedno dítě (Martin-Loeches et al., 2003).

Na možný vliv rozdílné kultury na sexualitu poukázala studie na skotských a filipínských ženách. Zatímco u skotských žen, užívajících hormonální antikoncepci došlo ke snížení sexuálního zájmu i aktivity, u filipínských žen se takový efekt hormonální antikoncepce neukázal. Nicméně rozdíly v sexualitě mezi těmito dvěma skupinami žen byly nalezeny už na začátku testování, kdy ženy antikoncepci neužívaly, což by tedy mohlo být příčinou proč u skotských žen, které byly již na začátku sexuálně spokojenější než filipínské, u kterých tedy spokojenost nemohla už tolik klesat, byl pozorován větší negativní efekt hormonální antikoncepce. Navíc byl u filipínských žen, užívajících hormonální antikoncepci, pozorován zvýšený výskyt depresí a stavů podrážděnosti, což by samotné mohlo negativně ovlivňovat jejich sexuální život (Graham et al., 1995).

Výsledky jiné studie (n=349) ukazují negativní vliv užívání hormonální antikoncepce na sexuální zájem. Uživatelky uváděly, že méně často myslí na sex a mají nižší sexuální aktivitu (Davison et al., 2008). Ve studii, které se zúčastnilo 1086 uživatelky hormonální antikoncepce



vykazovaly ve srovnání s ženami, které hormonální antikoncepci neužívaly sníženou sexuální touhu a vzrušivost a nižší skóre v dotazníku Female Sexual Function Index<sup>4</sup>(Wallwiener et al., 2010). Autoři předchozí studie také porovnávali vliv hormonální antikoncepce dle různých dávek a typů syntetických hormonů (estrogenu a progestinů) a nenalezli žádné rozdíly ve vlivu na sexualitu mezi různými přípravky (Seeger et al., 2009).

Výsledky studií se různí v tom, zda užívání hormonální antikoncepce ovlivňuje sexualitu žen. Mimo jiné poukazují na další aspekty, které by mohly být ovlivněny užíváním hormonální antikoncepce jako jsou deprese či stavy podrážděnosti, které by následně mohly negativně ovlivnit sexualitu žen. Výsledek studie, v níž byl pozorován rozdílný vliv hormonální antikoncepce na ženy z různých kultur poukazuje na to, že užívání hormonální antikoncepce může působit odlišně na ženy z různých kultur tedy to, jaký bude mít užívání hormonální antikoncepce vliv na sexualitu ženy může záležet na prostředí, ve kterém žena žije a způsobu života.

### 3.3. Vliv hormonální antikoncepce na hladiny androgenů

Jak už bylo zmíněno výše, jedním z možných mechanismů vlivu hormonální antikoncepce na ženskou sexualitu je vliv prostřednictvím snížení hladin androgenů. Snížené hladiny androgenů jsou u žen spojovány s negativním vlivem na sexualitu, zahrnující sníženou sexuální touhu i samotný sexuální prožitek (Bachmann et al., 2002),(Turna et al., 2005). Jako androgeny jsou označovány steroidní hormony, které jsou produkovány u obou pohlaví gonádami a nadledvinkami. Patří sem testosteron, dihydroepiandrostenon (DHEA), dihydroepiandrostenon sulfát (DHEAS), androstenedion a 5 –  $\alpha$  – dihydrotestosteron (DHT) (Longcope, 1986). Snížené hladiny androgenů u žen může způsobovat více faktorů jako jsou

---

<sup>4</sup> Female Sexual Function Index (FSFI) je dotazník zahrnující otázky na různé aspekty sexuality jako jsou sexuální funkce, sexuální touha, vzrušivost, lubrikace, frekvence orgasmů, spokojenost a bolestivost.

například hypopituitarismus<sup>5</sup>, Addisonova choroba<sup>6</sup>, léčba kortikosteroidy, selhání vaječníků, ale také užívání hormonální antikoncepce (Bachmann et al., 2002).

Estrogenová složka hormonální antikoncepce ovlivňuje produkce globulinu vázající sexuální hormony (SHBG - sexual hormon binding globulin), což následně vede ke snížení hladiny volného testosteronu. Kromě toho progestiny také přímo potlačují produkci androgenů z vaječníků a nadledvinek a antiandrogenní progestiny navíc způsobují inhibici enzymu 5 – alfa – reduktázy, která přeměňuje testosteron na dihydrotestosteron, schopný se vázat na buněčné receptory (Pastor et al., 2013).

Snížené hladiny androgenů jsou u žen spojovány s negativním vlivem na sexualitu, zahrnující sníženou sexuální touhu i samotný sexuální prožitek (Bachmann et al., 2002). Dále se také ukazuje, že snížené hladiny androgenů vykazují ženy trpící hypoaktivní poruchou sexuální touhy, která se vyznačuje nezájmem o sexuální aktivity, neschopností sexuálního vzrušení a dosažení orgasmu. Ve studii, jíž se účastnily ženy v reprodukčním věku se sexuální dysfunkcí byly těmto ženám naměřeny nižší hladiny testosteronu a adrenálních androgenů v porovnání se ženami v kontrolní skupině bez sexuální dysfunkce. Hladiny ovariálních androgenů se mezi skupinami nelišily. Všechny ženy měly přirozený menstruační cyklus, tedy neužívaly hormonální antikoncepci. (Jacobson et al., 2004). Jiná studie porovnávala hladiny androgenů pacientek trpících hypoaktivní poruchou sexuální touhy v závislosti na užívání hormonální antikoncepce, přičemž u uživatelky byly naměřeny nižší hladiny volného testosteronu (Warnock et al., 2006). Studie však nezjišťovala hladiny androgenů před užíváním. Z celkových 106 žen užívalo antikoncepci 43, tedy jich nebylo více mezi ženami s touto dysfunkcí, nicméně její vznik může být ovlivněn mnoha různými faktory. Nicméně je třeba říct, že ženy se mohou mezi sebou lišit v citlivosti na hladiny testosteronu a tedy i v tom, jak bude případné snížení hladiny testosteronu ovlivňovat jejich sexualitu. Je zde předpoklad, že hladiny hormonů mají vliv na sexualitu pouze do určité hladiny a nad tuto hladinu již nemají na sexualitu vliv (Bancroft & Graham, 2011).

Retrospektivní studie z roku 2006 poukázala na možnost, že užívání hormonální antikoncepce způsobuje změny v hladinách SHBG, které přetrvávají i po ukončení užívání. Porovnávala tři skupiny žen – první skupina zahrnovala uživatelky hormonální antikoncepce, které užívají

---

<sup>5</sup> Onemocnění vyznačující se nedostatečnou produkcí jednoho či více hormonů adenohipofýzy.

<sup>6</sup> Onemocnění vyznačující se nedostatečnou produkcí hormonů kortizolu a aldosteronu z kůry nadledvin.

antikoncepci po dobu alespoň šesti měsíců, v druhé skupině byly ženy, které také užívaly hormonální antikoncepci alespoň šest měsíců, ale už ji užívat přestaly a ve třetí skupině byly ženy, které nikdy hormonální antikoncepci neužívaly. Na začátku byla naměřena čtyřnásobná produkce SHBG u uživatelék hormonální antikoncepce ve srovnání se ženami, které antikoncepci neužívají. I po více než 120 dnech po vysazení antikoncepce byla u uživatelék zjištěna dvakrát zvýšená produkce SHBG než u žen, které hormonální antikoncepci nikdy neužívaly (Panzer et al., 2006). Podle autorů by změny v produkci SHBG a následně volného testosteronu mohly být nevratné i po ukončení užívání hormonální antikoncepce a být tak příčinou dlouhodobějších zdravotních, psychických a sexuálních problémů. Tento závěr vyvolal mediální zájem a také reakci jiných autorů, kteří oponovali svou studií, ve které zjistili, že ženy, které v předchozích alespoň šesti měsících užívaly hormonální antikoncepci a aktuálně již neužívají mají hladinu SHBG srovnatelnou se ženami, které nikdy hormonální antikoncepci neužívaly (Bancroft et al., 2006). Ke stejným výsledkům došli někteří další autoři (Graham et al., 2007) (Hammond et al., 1994), například ve studii porovnávající vliv dvou přípravků obsahujících 30 µg ethinylestradiolu a dva různé progestiny – 150 µg desogestrelu a 75 µg gestodenu. Dvě skupiny žen užívaly tyto dva různé přípravky a měření SHBG bylo provedeno jednou před užíváním, poté během užívání a naposled 35. den po skončení užívání. Užívání obou přípravků způsobilo zvýšení hladiny SHBG, nicméně po skončení se hladiny SHBG vrátily do stavu před užíváním (Hammond et al., 1994).

V tom, že užívání orální hormonální antikoncepce je příčinou zvýšení hladin SHBG a snížení hladin různých androgenů se shoduje celá řada studií (Warnock et al., 2006)(Panzer et al., 2006)(Greco et al., 2007)(Caruso et al., 2009)(Strufaldi et al., 2010). Změny hladin androgenů jsou však individuální a i v případě, že jsou u uživatelék orální hormonální antikoncepce sníženy, ne vždy dochází k ovlivnění sexuality a nebyl prokázán jasný vztah mezi snížením hladiny androgenů a sníženou sexuální spokojeností (Pastor et al., 2013).

### 3.4. Vliv hormonální antikoncepce na sexualitu dle dávky estrogeneru

Přestože mechanismus vlivu hormonální antikoncepce na sexualitu není přesně znám, předpokládá se, že by hormonální antikoncepce mohla ovlivňovat sexualitu prostřednictvím působení na hladiny androgenů, jejichž nedostatek je spojován se zhoršením různých aspektů sexuality. Pokud je známo, že estrogenová složka hormonální antikoncepce zvyšuje hladinu SHBG a snižuje tak hladiny androgenů, je na místě se zaměřit na vliv různých dávek estrogenů v antikoncepčních přípravcích. Specifický účinek různé dávky estrogeneru (ethinylestradiolu) byl navíc pozorován v některých studiích (Cobey et al., 2011) (Welling et al., 2012), kde byl nalezen vztah mezi vyšší dávkou ethinylestradiolu a větší žárlivostí.

Jak již bylo zmíněno v kapitole o složení hormonální antikoncepce, většina dnešních přípravků obsahuje jako estrogenní složku ethinylestradiol. Dále je možné najít na trhu přípravky obsahující estradiol valerát, těch je ovšem podstatně méně. Různé přípravky obsahují různé dávky těchto hormonů, podle čehož je také můžeme dělit na přípravky s extrémně nízkou, velmi nízkou, nízkou, vysokou a velmi vysokou dávkou estrogenů. Studie testující vliv OC na sexualitu se také liší tím, jaký přípravek, a tedy dávku estrogenů testují, případně porovnávají vliv různých dávek estrogenů mezi sebou. Napříč studiemi najdeme srovnání mezi dávkami estrogenů v rozmezí od 15 µg po 35 µg, což představuje pouze extrémně nízké až nízké dávky estrogenů. Vyšší dávky se v současné době užívají velmi výjimečně. Výsledky některých dřívějších studií poukázaly na negativní vliv užívání hormonální antikoncepce na sexualitu, například bylo pozorováno snížení sexuální touhy nebo nižší intenzita orgasmů, ale také byly pozorovány negativní účinky na změny nálad a příznaky deprese, nicméně tyto studie, provedené v šedesátých letech, testovaly přípravky s mnohem vyšší dávkou (50 µg) ethinylestradiolu, než jsou ty dnešní nebo přípravky s obsahem dříve využívaného mestranolu (Grounds et al., 1960)(Kane et al., 1967)(Cullberg et al., 1969). Z tohoto důvodu již nelze výsledky těchto studií považovat za aktuální.

### 2.4.1. Přípravky s extrémně nízkou dávkou estrogenu

Do této skupiny patří přípravky hormonální antikoncepce obsahující 15 µg ethinylestradiolu. Dvě studie testující vliv hormonální antikoncepce s touto dávkou estrogenu ukazují podobné výsledky. V první studii užívalo 48 žen přípravek obsahující 15 µg ethinylestradiolu a 60 µg gestodenu po dobu 9 měsíců. Ženy vyplňovaly po třetím, šestém a devátém měsíci užívání hormonální antikoncepce dotazník. Po třetím měsíci ženy uváděly nižší sexuální vzrušivost, po devátém navíc také snížení sexuální touhy nebo frekvence pohlavních aktivit než před začátkem užívání (Caruso et al., 2004).

Druhá studie (n=280) porovnávala dvě hormonální antikoncepce (15 µg ethinylestradiol + 60 µg gestoden a 20 µg ethinylestradiol + 100 levonorgestrel) a vaginální kroužek<sup>7</sup> (15 µg ethinylestradiol + 120 µg etonogestrel). V porovnání s vaginálním kroužkem, který měl pozitivní vliv a hormonální antikoncepcí s 20 µg ethinylestradiolu, která měla také spíše pozitivní vliv i když ne značný, hormonální antikoncepce s dávkou 15 µg ethinylestradiolu měla spíše negativní vliv na sexualitu (sexuální touha a spokojenost) (Sabatini & Cagiano, 2006).

### 2.4.2. Přípravky s velmi nízkou dávkou estrogenu

Do této skupiny patří přípravky obsahující 20 µg ethinylestradiolu. Spolu s přípravky s nízkou dávkou jsou nejvíce užívané, a zabývalo se jimi i více studií. Na všeobecné zlepšení různých aspektů sexuálního života (sexuální spokojenost, zájem, frekvence a intenzita orgasmů) u uživatelů hormonální antikoncepce obsahující 20 µg ethinylestradiolu a 150 µg desogestrelu, ukázala studie (n=51) srovnávající tento přípravek s vaginálním kroužkem (15 µg ethinylestradiol + 120 µg etonogestrel) a kontrolní skupinou žen, neužívajících žádný typ hormonální antikoncepce (Guida et al., 2005). Navíc tato studie zahrnovala také partnery žen a jak se ukázalo, zlepšení sexuálního života vykazovali i partneři žen užívajících tuto hormonální antikoncepci (Guida et al., 2005).

---

<sup>7</sup> Metoda kombinované hormonální antikoncepce ve formě kroužku, který se zavádí do pochvy, kde se z něj postupně uvolňují hormony.

Dvě studie testující vliv přípravku s dávkou 20 µg ethinylestradiolu a 100 µg levonorgestrelu došly k podobným výsledkům. Strufaldi a kolektiv (2010) pomocí dotazníku Female Sexual Function Index zaznamenali zlepšení sexuálního života u uživatelék této antikoncepce (n=97) (Strufaldi et al., 2010). Sabatini a Cagiano (2006) ve své studii (n=280) také zaznamenali lehce zvýšenou spokojenost co se týká sexuality (sexuální touha a spokojenost) u uživatelék této antikoncepce (Sabatini & Cagiano, 2006).

Další studie (n=86) testovala přípravek stejné dávky ethinylestradiolu a 75 µg gestodenu a pomocí FSFI ukázala na zlepšení sexuálního života po třech cyklech užívání, především v aspektech jako sexuální touha, vzrušivost nebo frekvence orgasmů (Oranratanaphan & Taneepanichskul, 2006). V této studii se navíc neukázalo, že by užívání orální hormonální antikoncepce snižovalo hladinu volného testosteronu. Poté, co Caruso a kolektiv (2004) zaznamenali negativní vliv na sexualitu u přípravku s dávkou ethinylestradiolu 15 µg, provedli tito autoři (2011) další studii (n=115), ve které testovali přípravky s vyšší dávkou – 20 µg ethinylestradiolu v kombinaci s drospirenonem. Porovnávali navíc dva přípravky stejného složení s různým režimem užívání, a to jeden s režimem užívání 21/7 a druhý s režimem užívání 24/4<sup>8</sup>. Na základě dotazníku Short Personal Experience Questionnaire (SPEQ)<sup>9</sup> vykazovaly ženy v obou skupinách po šestém cyklu užívání zlepšení ve většině aspektů sexuality ve srovnání s dobou před začátkem užívání (Caruso et al., 2011).

Žádnou změnu (n=52) ve skóre v dotazníku FSFI mezi uživatelkami hormonální antikoncepce (20 µg ethinylestradiolu + různé typy progestinů) a kontrolní skupinou nezaznamenali Lee a kolektiv (2011), kteří navíc prováděli další testy – měření prahu citlivosti klitoris na vibrace a teplotu a měření prahu citlivosti či bolestivosti poševního vchodu. Ani v těchto měřeních nebyl nalezen rozdíl mezi uživatelkami a kontrolní skupinou. Jediný rozdíl byl nalezen ve snížených hladinách volného testosteronu u uživatelék ve srovnání s kontrolní skupinou (Lee et al., 2011). Žádná změna (n=1665) co se týká sexuální touhy nebyla nalezena také u uživatelék přípravku s dávkou 20 µg ethinylestradiolu a 2 mg chlormadinon acetátu (Brucker et al., 2010).

---

<sup>8</sup> Zápis režimu užívání 21/7 znamená, že žena 21 dní užívá hormonální pilulky a poté je 7 dní pauza v užívání.

<sup>9</sup> Short Personal Experience Questionnaire (SPEQ) je dotazník zahrnující otázky na různé aspekty sexuality jakou jsou sexuální touha, prožitek, frekvence orgasmů, vzrušivost, bolestivost při pohlavním styku, sexuální fantasii, ale také například otázky ohledně kvality partnerského vztahu

### 2.4.3. Přípravky s nízkou dávkou estrogenu

Tyto přípravky obsahují většinou dávku 30 µg nebo 35 µg ethinylestradiolu. Výsledky studií naznačují spíše pozitivní vliv přípravku s dávkou 30 µg ethinylestradiolu v kombinaci s drospirenonem. Dvě studie zaznamenaly vyšší skóre v dotazníku FSFI u žen užívajících tento typ hormonální antikoncepce. Po třech cyklech užívání hormonální antikoncepce ženy vykazovaly vyšší sexuální touhu, vzrušivost a obecně byly spokojenější se svým sexuálním životem než před užíváním (n=126) (Oranratanaphan & Taneepanichskul, 2006), navíc byly ženám užívajícím tento typ antikoncepce méně často diagnostikovány sexuální dysfunkce ve srovnání s ženami z kontrolní skupiny, užívajících jiný typ orální hormonální antikoncepce (Skrzypulec & Drosdzol, 2008). Další studie (n=80) testující stejný typ antikoncepce zaznamenala zlepšení co se týká sexuálního prožitku, vzrušivosti a frekvenci sexuálních aktivit a orgasmů (Caruso et al., 2005). Jedna ze studií (n=22) naopak ukázala spíše negativní vliv, když uživatelky uváděly méně sexuálních aktivit a nižší frekvenci orgasmů a navíc vykazovaly také vyšší skóre co se týká bolestivosti při pohlavním styku (Battaglia et al., 2012).

U přípravku s obsahem 30 µg ethinylestradiolu a 2 mg chlormadinon acetátu jedna studie (n=2039) nezaznamenala žádný vliv na sexuální touhu (Heskamp & Schramm, 2010) a jedna (n=72) zaznamenala pozitivní vliv (Caruso et al., 2009). Druhá zmíněná studie zkoumala vliv užívání této hormonální antikoncepce na ženách trpících syndromem polycystických ovarií, což je onemocnění vyznačující se hyperandrogenismem a infertilitou z důvodu anovulace (Franks, 2003), ale také dalšími projevy související právě s vyšší hladinou androgenů – akné nebo hirsutismus<sup>10</sup> (Archer & Chang, 2004). Navíc se u těchto žen mohou více objevovat psychické problémy jako jsou deprese, úzkostné poruchy nebo poruchy příjmu potravy (Månsson et al., 2008). Je zřejmé, že všechny tyto problémy mohou výrazně ovlivnit také sexuální život. Výsledky studie ukázaly, že užívání této hormonální antikoncepce je efektivní v léčbě obtíží souvisejících s hyperandrogenismem a tím nejspíše pozitivně ovlivňují také sebevědomí žen a jejich sexuální život (Caruso et al., 2009).

---

<sup>10</sup> Zvýšený růst pigmentovaných chloupků u žen na místech, kde se vyskytují spíše u mužů (např. tváře, brada, horní ret nebo hrudník).

Výsledky studií testující vliv hormonální antikoncepce s různými dávkami hormonů jsou poměrně nekonzistentní, více však ukazují pozitivní vliv, nebo alespoň žádný efekt užívání hormonální antikoncepce na sexualitu. Negativní vliv byl více pozorován u přípravků s extrémně nízkou dávkou ethinylestradiolu. Ty však byly také testovány nejméně a nepatří mezi nejvíce užívané přípravky. Studie testující přípravky s velmi nízkou dávkou vychází spíše pozitivně nebo alespoň není zaznamenána žádná změna v sexualitě ženy. U přípravků s nízkou dávkou ukazují studie jak negativní, tak pozitivní vliv hormonální antikoncepce na sexualitu. Ukazuje se zde ale také souvislost s jinými aspekty, které mohou ovlivňovat sexualitu a mohli bychom tedy uvažovat, zda není vliv hormonální antikoncepce na sexualitu spíše nepřímý. V případě pozitivního vlivu na sexualitu, můžeme zmínit, že ženám, které užívaly hormonální antikoncepci a vykazovaly vyšší sexuální touhu, vzrušivost a byly spokojenější v sexuálním životě byly méně často diagnostikovány sexuální dysfunkce, v druhém případě by mohl být pozitivní vliv hormonální antikoncepce nepřímý prostřednictvím léčby zdravotních obtíží žen trpících hyperandrogenismem a zvýšením jejich sebevědomí. Naopak ve studii, která pozorovala negativní vliv hormonální antikoncepce, ženy více uváděly také bolestivost při pohlavním styku. Nicméně se také ukázalo, že ne vždy, kdy se projeví negativní vedlejší účinek, například v podobě snížené lubrikace, je tím ovlivněna kvalita sexuálního života natolik, aby převýšila některá psychologická pozitiva užívání hormonální antikoncepce (McCoy & Matyas, 1996) nebo že léčebné účinky na některé druhy onemocnění souvisejících se sníženým sebevědomím jsou doprovázeny zlepšením sexuálního života. Celá řada žen uvádí, že jsou více spokojené v sexuálním životě pokud mají kontrolu nad nechtěným otěhotněním a tím více pokud v tomto ohledu projevují zájem i jejich partneři (Graham et al., 2004), což poukazuje na nezanedbatelný vliv kvality partnerského vztahu.

Je třeba brát v úvahu, že každá studie testuje přípravek s různými dávkami estrogenu a různými typy progestinů. Dále využívají různé typy dotazníku, a ne každá studie navíc měří hladiny androgenů či provádí jiná fyziologická měření. Velikost vzorku je až na výjimky poměrně malá vzhledem k množství jiných faktorů jako je například psychický stav, kvalita či délka vztahu, které mohou sexualitu ovlivňovat dost možná významněji a mohou tak překrýt možný vliv hormonální antikoncepce.

Budoucí studie by měly rozhodně zahrnout do svých analýz vlivu užívání hormonální antikoncepce v souvislosti se sexualitou a nejrůznějšími fyzickými a zdravotními aspekty, také



více psychosociálních faktorů. Dále vzhledem k mnoha ovlivňujícím faktorům a značné individualitě žen by měly usilovat o větší velikost vzorku a co nejvíce se metodologicky shodnout v užívaných dotaznících a měřeních.

## 4. Vliv orální hormonální antikoncepce na sexualitu z evoluční perspektivy

V posledních letech se začaly objevovat studie vycházející z poněkud odlišných předpokladů pro to, jak by mohla hormonální antikoncepce ovlivňovat sexualitu. Tito autoři pohlíží na možný vliv hormonální antikoncepce z evoluční perspektivy, vychází z poznatků o partnerských preferencích měnících se v průběhu menstruačního cyklu a o výběru partnera (Roberts et al., 2013).

### 4.1. Změny partnerských preferencí v průběhu menstruačního cyklu

Partnerské preference žen se v důsledku kolísání hladin steroidních hormonů mění v průběhu menstruačního cyklu. Řada studií ukázala, že ženy ve folikulární fázi cyklu, kdy je pravděpodobnost početí nejvyšší, preferují u mužů znaky považované za ukazatele genetické kvality jako je symetrie, maskulinita, dominance nebo vyšší hladina testosteronu (Gangestad & Thornhill, 2008). V nedávné době byly provedeny dvě meta-analýzy, zabývající se změnami preferencí v průběhu cyklu. První meta-analýza zahrnovala 38 studií a navíc 12 studií, které nebyly publikované. Potvrdila posun preferencí v plodné fázi pro znaky genetické kvality, konkrétně především pro maskulinitu těla, a dominantní chování, ale také pro symetrii tváře a maskulinnější hlas, i když zde byl efekt menší a pro upřesnění bylo by potřeba více studií (Gildersleeve et al., 2014). V druhé meta-analýze, zahrnující 45 publikovaných a 13 nepublikovaných studií, se však kromě preference pro symetrii, neobjevil žádný efekt plodné fáze na preference pro znaky genetické kvality jako jsou maskulinita, dominance a hladina testosteronu (Wood et al., 2014).

Preference těchto znaků v plodné fázi cyklu jsou považovány za mechanismus, který má zajistit výběr partnera geneticky kvalitního a tím maximalizovat reprodukční úspěch předáním těchto

genů potomstvu (Gangestad & Thornhill, 2008) nebo poskytnout potomkům a matce přímé výhody například ve formě obrany či poskytování zdrojů (Gangestad & Haselton, 2015). Jiná interpretace však říká, že tyto preference by mohly být pouze jakýmsi vedlejším produktem obecné preference mužů pro znaky spojené s vysokou hladinou estrogenu, tedy schopností rozpoznat potenciální fertilitu konkrétní ženy (Havlíček et al., 2015).

Hormonální antikoncepce prostřednictvím negativní zpětné vazby na hypothalamus a hypofýzu snižuje produkci luteinizačního a folikulostimulačního hormonu, které jsou nutné k vyvolání ovulace, a snižuje produkci steroidních hormonů z ovarií, nedochází tedy k cyklickému kolísání a hormonů a ani k posunu preferencí pro znaky genetické kvality ve folikulární fázi cyklu. Například u uživatelék hormonální antikoncepce nedocházelo k posunu preferencí pro maskulinitu ve folikulární fázi cyklu (Penton-Voak et al., 1999), preferovaly méně maskulinní tváře a hlasy (Feinberg et al., 2008) a nebyly pozorovány ani preference pro symetrii ve tváři jako tomu bylo u žen, které hormonální antikoncepci neužívaly (Gangestad & Thornhill, 1998).

## 4.2. Význam MHC genů ve výběru partnera

Některé studie ukázaly, že ženy také preferují muže nepodobné v genech hlavního histokompatibilního komplexu (MHC), tedy geneticky kompatibilního. Tyto geny hrají klíčovou roli v imunitním systému a vyznačují se vysokým polymorfismem. Také se u nich uplatňuje kodominantní dědičnost, tedy obě alely genu se u heterozygotního jedince projeví ve stejné míře. Z toho vyplývají výhody výběru partnera nepodobného v těchto genech. Pokud si žena najde muže nepodobného a heterozygotního v těchto genech zajistí tím vyšší variabilitu genů MHC také u potomků, kteří tak budou mít imunitní systém schopný odolat širšímu spektru patogenů (Havlicek & Roberts, 2009). Některé studie ukázaly, že ženy užívající hormonální antikoncepci však preferují spíše muže podobnější v MHC genech. V první studii, kde se ukázal tento efekt, ženy hodnotily atraktivitu tělesné vůně mužů. Zatímco ženy neužívající hormonální antikoncepci hodnotily jako atraktivní tělesnou vůni mužů spíše odlišných v MHC genech, uživatelky hormonální antikoncepce preferovaly tělesnou vůni mužů podobnějších v těchto genech (Wedekind et al., 1995). Jiná studie neporovnávala různé ženy, ale byla

postavena na vnitrosubjektovém designu. Probíhala ve dvou sezeních, přičemž v prvním hodnotily tělesnou vůni ženy ve folikulární fázi cyklu a v druhém část z těchto žen užívala hormonální antikoncepci. Ve folikulární fázi cyklu nebyla pozorována preference pro MHC nepodobné muže, nicméně u uživatelky byly preference posunuty směrem k MHC podobnějším mužům (Roberts et al., 2008). V nedávné době byla provedena metaanalýza, jejíž výsledky ukazují na preference pro heterozygotnost v MHC genech, ne však pro MHC odlišnost v MHC genech (Winternitz et al., 2017).

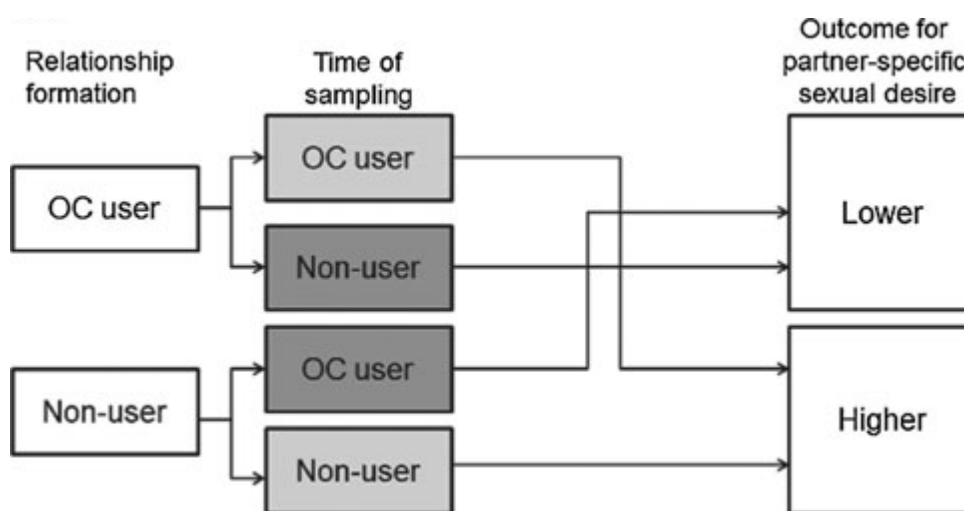
Na důležitost možného významu MHC genů ve výběru partnera poukazují studie zabývající se souvislostí mezi podobností partnerů v těchto genech a reprodukci. Partneři, kteří jsou si podobní v MHC genech mají častěji problémy s početím, více je postihují spontánní potraty (Beydoun & Saftlas, 2005) a jejich děti mají nižší porodní váhu (Reznikoff-Etievant et al., 1991). Studie zabývající se sdílením MHC genů u komunity Hutteritů zjistila, že páry které sdílejí více MHC genů mají větší problémy s početím, více se u nich objevují potraty a vykazují delší intervaly mezi uzavřením manželství a každým porodem (Ober et al., 1992)(Ober et al., 1988). Touto problematikou se zabývala již celá řada studií, nicméně jsou mezi nimi značné metodologické rozdíly jako jsou použité metody MHC typizace s různou citlivostí, typizace různých MHC komplexů nebo zařazení participantů různého stupně infertility, a tedy jejich výsledky nejsou příliš konzistentní (Meuleman et al., 2015).

Dále se ukázalo, že ty ženy jež sdílí více MHC genů se svým partnerem, jejich partner méně sexuálně přitahuje, jsou s ním méně sexuálně spokojené, uvádí vyšší sexuální zájem o jiné muže a jsou častěji nevěrné (Garver-Apgar et al., 2006).

#### **4.3. Vliv užívání hormonální antikoncepce při výběru partnera na spokojenost ve vztahu**

Výsledky předchozích studií zabývající se vlivem užívání hormonální antikoncepce na ženskou sexualitu jsou spíše nekonzistentní, což si jejich autoři často vysvětlují tím, že na sexualitu působí mnoho jiných faktorů, které vliv hormonální antikoncepce překryjí nebo s ní interagují.

Autoři následujících studií vychází z výše zmíněných předpokladů, že užívání hormonální antikoncepce může ovlivňovat partnerské preference a výběr partnera. Netestují vliv aktuálního užívání hormonální antikoncepce, ale vliv užívání při seznámení s partnerem, respektive vliv neshody v užívání hormonální antikoncepce v době seznámení s partnerem a v aktuálním užívání. Vysvětlují to tak, že pokud hormonální antikoncepce ovlivňuje partnerské preference a žena v době užívání vstoupí do vztahu se svým partnerem a později hormonální antikoncepci vysadí, její preference se změní, respektive vrátí do přirozeného stavu a její partner ji nebude sexuálně přitahovat tak jako dříve. Vědci navrhli kongruenční hypotézu, která předpokládá, že neshoda v užívání hormonální antikoncepce při seznámení s partnerem a v době testování může negativně ovlivnit sexuální spokojenost ženy. Počítá tedy jak s tím, že žena užívala hormonální antikoncepci v době seznámení a aktuálně ji neužívá, tak s opačnou variantou (Roberts et al., 2013). Na obrázku (Obr.11) je zobrazeno schéma kongruenční hypotézy – předpokládá se, že v případě, kdy žena užívala hormonální antikoncepci při seznámení s partnerem a nyní ji neužívá nebo naopak při seznámení neužívala a nyní užívá, bude vykazovat nižší sexuální spokojenost se svým partnerem. Pokud je však užívání a neužívání v době seznámení s partnerem a aktuálně shodné, bude žena vykazovat vyšší sexuální spokojenost se svým partnerem.



Obrázek 11: Schéma kongruenční hypotézy (Roberts et al., 2013)

S tím vyvstaly otázky, zda může užívání hormonální antikoncepce při seznámení způsobit častější rozpadání vztahů a zvýšení rozvodovosti. Na druhou stranu podle studií na vliv užívání hormonální antikoncepce na partnerské preference uživatelky preferují spíše méně maskulinní muže, tedy takové, kteří nevykazují znaky genetické kvality (maskulinita, dominance, vyšší hladina testosteronu) a tito muži, jsou vnímáni jako vřelejší, upřímnější, citlivější, schopnější kooperace a rodičovské péče (Perrett et al., 1998) a ženatí muži, kteří mají navíc děti mají nižší hladiny testosteronu, než bezdětní a nezadaní muži (Burnham et al., 2003). Tyto vlastnosti jsou nepochybně zásadní pro dobré fungování a udržení partnerského vztahu a přispívají k tomu dost možná více než aspekty související se sexualitou.

Výzkumy ukázaly, že fáze menstruačního cyklu a rozdílné hladiny steroidních hormonů v různých fázích mohou souviset s atraktivitou ženy a užívání hormonální antikoncepce může tedy skrz potlačení kolísání hladin hormonů ovlivňovat atraktivitu ženy. Muži vnímají jako atraktivnější ženy ve folikulární fázi cyklu a jako méně atraktivní uživatelky hormonální antikoncepce, u kterých nedochází k cyklickým fluktuacím (Cobey et al., 2013). Ve studii zabývající se atraktivitou tělesné vůně v průběhu menstruačního cyklu muži vnímali ženy ve folikulární fázi cyklu jako atraktivnější než v ostatních fázích cyklu (Havlíček et al., 2006). V jiné studii také muži hodnotily jako atraktivnější tělesnou vůni žen ve folikulární fázi cyklu ve srovnání s ostatními fázemi a cyklu a také s ženami, které užívaly hormonální antikoncepci (Kuukasjärvi et al., 2004). Také ve studii, kde muži hodnotili fotografie a hlasové nahrávky žen se ukázalo, že jsou pro muže atraktivnější v případě, kdy měly naměřenou nízkou hladinu progesteronu a vysokou hladinu estradiolu, což je hormonální stav odpovídající folikulární fázi cyklu (Puts et al., 2013). Výše uvedené studie ukazují, že je třeba sledovat nejen prožívání samotných žen, ale i jejich partnerů.

První studie, zaměřené na užívání hormonální antikoncepce při seznámení s partnerem, se zúčastnilo 2519 převážně českých a amerických žen. Z toho 1514 neužívalo a 1005 užívalo orální hormonální antikoncepci při seznámení se svým partnerem. Studie byla zaměřena na ženy s alespoň jedním dítětem a vztah s biologickým otcem dítěte. Autoři měřili sexuální spokojenost-sexuální vzrušivost, frekvence orgasmů, sexuální přitažlivost a další aspekty, včetně hodnocení atraktivity partnera. Všechny otázky se vztahovaly právě k současnému či bývalému partnerovi – biologickému otci dítěte. Dále měřili obecnou spokojenost ve vztahu

na základě spokojenosti žen s finanční podporou od partnera, věrností, loajalitou, inteligencí nebo tím jakou mají v partnerovi oporu. Ženy, které při seznámení s partnerem užívaly hormonální antikoncepci s ním byly méně sexuálně spokojené, hodnotily ho jako méně atraktivního, avšak co se týká partnerství obecně, byly se svým partnerem spokojenější a tyto vztahy se méně často rozpadaly. (Roberts et al., 2012).

V další studii, testující kongruenční hypotézu, ženy i jejich partneři vyplňovali dotazník spokojenosti ve vztahu, který obsahoval dvě otázky ohledně sexuální spokojenosti (Jak jste spokojena se sexuálními zážitky s partnerem? Jak vás váš partner sexuálně vzrušuje?), a dvě otázky na obecnou spokojenost (Jak jste spokojená s finanční podporou od vašeho partnera? Jak jste spokojena s inteligencí vašeho partnera?). Této studii se účastnilo celkem 365 párů. Zatímco ženy, u kterých byla neshoda v užívání v době seznámení s partnerem a aktuálním užíváním vykazovaly nižší sexuální spokojenost, ale obecně byly ve vztahu spokojenější, tak u mužů žádný takovýto efekt pozorován nebyl. Navíc se zde ukázalo, že ty ženy, které v době seznámení s partnerem užívaly hormonální antikoncepci a aktuálně ji neužívají, byly spokojené ještě méně ve srovnání s ženami, které na začátku vztahu hormonální antikoncepci neužívaly a nyní ano (Roberts et al., 2014).

Další studie se zaměřila na těhotné ženy (n=84), které užívaly hormonální antikoncepci při seznámení se svým partnerem (a aktuálně ji neužívají vzhledem k těhotenství, tedy jde o neshodu v užívání) vykazovaly vyšší sexuální spokojenost se svým partnerem (Cobey et al., 2016). Výsledek této studie je tedy opačný než v předchozích případech, nicméně vzhledem k tomu, že se jedná o vzorek těhotných žen, autoři vycházejí z poněkud jiných předpokladů, než je tomu u předchozích studií. Těhotenství je provázeno určitými hormonálními změnami, především co se týká hladin estrogenu a progesteronu. Hladiny progesteronu jsou u těhotných žen výrazně vyšší a zvyšují se v průběhu těhotenství až do porodu. Dříve byla zaznamenána podobnost v preferencích u těhotných žen a uživatelék hormonální antikoncepce. Obě tyto skupiny vykazovaly vyšší preference pro zdravě vypadající tváře než ženy s přirozeným menstruačním cyklem (neužívající hormonální antikoncepci) a navíc i u těchto žen byly preference pro zdravý vzhled tváře vyšší v luteální fázi cyklu, kdy jsou hladiny progesteronu vyšší (Jones et al., 2005). Autoři studie (Cobey et al., 2016) tedy předpokládají, že v tomto případě nastává větší změna u žen, které neužívaly při seznámení s partnerem hormonální antikoncepci a nyní ji také neužívají – jsou těhotné než u žen, které hormonální antikoncepci

užívaly při seznámení a nyní ji neužívají. A tedy, že ženy, které užívaly hormonální antikoncepci při seznámení budou také více sexuálně spokojené se svým partnerem.

Dále se ukázalo, že by užívání hormonální antikoncepce mohlo mít vliv na to, v jaké míře žena žárlí na svého partnera. Studie se zúčastnilo 121 zadaných žen, které vyplnily dotazník obsahující patnáct položek týkajících se žárlivosti (např. „Nepřeji si, aby se můj parter příliš stýkal s jinými ženami.“ či „Jak byste se cítila, kdyby váš parter tancoval s jinou ženou?“). U 87 žen byla shoda v užívání hormonální antikoncepce při seznámení a aktuálním užíváním a u 34 žen bylo užívání neshodné. Z toho většina (30) antikoncepci při seznámení neužívala a začala ji užívat v průběhu vztahu. Ženy u kterých bylo neshodné užívání vykazovaly vyšší žárlivost vůči svému partnerovi a také ženy, které aktuálně užívaly, nehledě na stav v době seznámení více žárlily na svého partnera (Cobey et al., 2013). Vliv aktuálního užívání hormonální antikoncepce (a také fáze menstruačního cyklu) na žárlivost byl studován a nalezen již dříve, kdy ženy ve folikulární fázi cyklu žárlily více než ženy v luteální fázi cyklu (stejně vyšlo pro zadané i nezadané ženy) a zadané ženy užívací hormonální antikoncepci byly více žárlivé než zadané ženy v luteální fázi cyklu (Cobey et al., 2012), vliv neshody v užívání však testovala a zaznamenala tato studie jako první (Cobey et al., 2013).

Russel a kolektiv (2014) také pozorovali u žen u kterých byla neshoda v užívání hormonální antikoncepce mezi dobou seznámení s partnerem a aktuálním užíváním, že tyto ženy byly méně sexuálně spokojeny se svým partnerem. Tato studie navíc přišla na zmírňující efekt atraktivity tváře partnera (vyšší hodnocená atraktivita) na vztah mezi neshodou v užívání a partnerskou spokojeností (Russell et al., 2014).

Autoři poslední studie testovali efekt neshody užívání hormonální antikoncepce v době seznámení s partnerem a aktuálním užíváním a na vzorku 948 žen. Porovnávali čtyři skupiny, z nichž dvě vykazovaly shodu v užívání při seznámení s partnerem a aktuálním užívání (užívala/užívá, neužívala/neužívá) a dvě skupiny vykazovaly neshodu (užívala/neužívá, neužívala/užívá). Na základě dotazníku FSFI a PRQC<sup>11</sup> a replikací dotazníků z předchozích studií (Cobey et al., 2013)(Roberts et al., 2014) nenalezli žádné rozdíly ve spokojenosti nebo žárlivosti u čtyř porovnávaných skupin (Jern et al., 2018).

---

<sup>11</sup> PRQC – Percieved Relationship Quality Components je dotazník zahrnující otázky týkající se šesti aspektů partnerského vztahu (spokojenost, věrnost, intimita, důvěra, vášeň a láska)

Většina zmíněných studií, přestože jich není mnoho, potvrzují kongruenční hypotézu, tedy že neshoda v užívání hormonální antikoncepce při seznámení s partnerem a v aktuálním užívání negativně ovlivňuje sexuální spokojenost. Nicméně studií doposud bylo provedeno relativně málo a některé z nich měly relativně malý vzorek participantů. Pouze dvě studie testují všechny čtyři možné kombinace užívání hormonální antikoncepce v době seznámení a v době testování, z toho pouze v jedné studii je rovnoměrné rozdělení počtu žen na každou z možných variant. Přínosem je, že studie přenesly pozorování z laboratorního prostředí a zaměřily se na skutečné páry. Pokud je zde předpoklad, že by efekt vlivu hormonální antikoncepce na sexuální spokojenost mohl být zapříčiněn výběrem geneticky podobnějšího partnera, dalším krokem v podobných studiích by mělo být měření podobnosti partnerů v genech MHC v závislosti na užívání hormonální antikoncepce.



## 5. Hypotézy a cíle práce

Cílem práce je zjistit, zda užívání kombinované hormonální antikoncepce při výběru partnera ovlivňuje následnou spokojenost a sexuální spokojenost ve vztahu. Dále je naším cílem porovnat, zda se liší frekvence užívání hormonální antikoncepce při výběru partnera mezi skupinou párů s problémy s fertilitou a skupinou párů, kde žena přirozeně otěhotněla.

Na základě výsledků předchozích studií předpokládáme:

1. Ženy, které užívaly hormonální antikoncepci při seznámení s partnerem budou vykazovat nižší sexuální spokojenost.
2. Ženy, které užívaly hormonální antikoncepci při seznámení s partnerem budou vykazovat vyšší celkovou spokojenost ve vztahu.
3. Ve skupině párů s problémy s fertilitou bude více žen, které užívaly hormonální antikoncepci při seznámení s partnerem.

## 6. Metody

Výzkum probíhal od června 2016 do června 2018 ve spolupráci s Centrem asistované reprodukce na Gynekologicko-porodnické klinice 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a všeobecné fakultní nemocnice v Praze a Centrem fetální medicíny a oddělením ultrazvukové diagnostiky na téže klinice. Výzkum byl schválen etickou komisí Všeobecné fakultní nemocnice v Praze a etickou komisí Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy.

### 6.1. Soubor osob

Výzkumu se účastnily páry s problémy s fertilitou docházející do centra asistované reprodukce a dále těhotné ženy se svými partnery, které přišly na vyšetření do centra fetální medicíny a

ultrazvukové diagnostiky. V centru asistované reprodukce víme od sester, že zhruba pětina párů odmítla účast ve výzkumu. Častým důvodem neúčasti byla jazyková bariéra. V centru fetální medicíny a ultrazvukové diagnostiky byla účast ve studii závislá především na tom, zda se na vyšetření dostaví oba partneři.

## 6.2. Nábor účastníků

### 6.2.1. Centrum asistované reprodukce

Na prvním ze zmíněných pracovišť – v centru asistované reprodukce dostaly páry od sester informace o výzkumu a v případě zájmu o účast vyplnily informovaný souhlas a přímo na místě vyplnili oba partneři svůj dotazník. Partneři byli instruováni, aby dotazníky vyplňovali samostatně a vyplňovali je anonymně pod přiděleným kódem. Dotazník obsahoval část s demografickými údaji s otázkami na rodinný a osobní stav a zdravotní údaje. Dále obsahoval část o užívání hormonální a otázkami na partnerskou a sexuální spokojenost. Navíc jsme měli od lékaře k dispozici tabulku s výsledky různých vyšetření žen a spermiogramů mužů, ze které jsme zjišťovali, zda ženám nebo mužům byl zjištěn konkrétní důvod infertility.

### 6.2.2. Centrum fetální medicíny a ultrazvukové diagnostiky

V centru fetální medicíny a ultrazvukové diagnostiky nabízely sestry účast ve výzkumu ženám, které přišly na vyšetření spolu se svým partnerem. Po seznámení s informacemi o výzkumu a souhlasu s účastí vyplnily informovaný souhlas a samostatně a pod anonymním kódem vyplnili náš dotazník. Na toto pracoviště není nutné, aby chodili na vyšetření oba partneři, nábor účastníků byl tedy tímto omezen jen na ženy, které přišly s partnerem.

Součástí účasti ve výzkumu byl na obou pracovištích také odběr krve pro účely další části studie. Odběry krve byly provedeny v rámci standardního vyšetření.

### 6.3. Dotazníky

Dotazníky byly připraveny ve dvou verzích, pro ženu a pro muže, v obou verzích jsme se ptali na rok narození, váhu, výšku, velikost bydliště v dětství a velikost nynějšího bydliště, vzdělání a příjem, dále na počet dětí, kouření a na zdravotní stav. Dále byly v dotaznících obou partnerů otázky na spokojenost ve vztahu s partnerem a sexuální spokojenost s partnerem<sup>12</sup>. U žen jsme se navíc ptali na údaje ohledně menstruace jako je věk první menstruace, délka menstruačního cyklu a délka krvácení a dále měly ženy v dotazníku část ohledně užívání hormonální antikoncepce. Ptali jsme se, zda někdy užívala hormonální antikoncepci, jaký typ a značku přípravku pro následné zjištění dávek a typů syntetických hormonů. V případě, že žena odpověděla, že užívala hormonální antikoncepci nás zajímalo, v jakém věku začala užívat a jak dlouho celkem hormonální antikoncepci užívala. Dále jsme se ptali, zda užívala hormonální antikoncepci v době seznámení s partnerem nebo zda začala užívat v průběhu vztahu se svým současným partnerem. V případě klientů centra asistované reprodukce obsahovaly dotazníky ještě otázky ohledně potratů a umělého oplodnění, těhotné ženy vyplňovaly informace ohledně těhotenství. Ukázka dotazníku je přiložena v kapitole Přílohy.

### 6.4. Popis souboru

První skupinou pokusných osob jsou páry, které mají problémy s početím a jsou klienty centra asistované reprodukce. Průměrná délka snažení o početí u těchto párů je 2,5 roku. Tento soubor obsahuje 743 žen v reprodukčním věku, minimální věk je 18 a maximální 46 let, průměrný věk žen je 33,2 let a 743 mužů ve věku od 21 do 58 let, průměrný věk mužů je 35,7 let. Délka vztahu párů se pohybuje od 6 měsíců do 22 let. Průměrná délka vztahu je 6,8 let.

Druhou skupinu představují ženy v prvním trimestru těhotenství a jejich partneři. Většina žen je v prvním trimestru těhotenství, průměrná délka těhotenství v době účasti je 90 dní. Věk žen se pohybuje od 20 do 45 let, průměrný věk žen je 31,5 let. Průměrný věk mužů je 34,55 let,

---

<sup>12</sup> Předchozí studie ukázaly, že vícepoložkové dotazníky vykazují vysoké korelace mezi jednotlivými položkami (Watkins et al., 2011), přestože se nejednalo o testování spokojenosti v partnerství, na základě tohoto zjištění, pokládáme dvě otázky na partnerskou spokojenost jako dostačující.

minimální věk je 23 a maximální 50 let. Délka vztahu se pohybuje od 4 měsíců do 18 let, průměrná délka vztahu je 6,3 roku.

Další demografické údaje a údaje o hormonální antikoncepci ukazují následující tabulky. Skupina žen a mužů s problémy s fertilitou je v tabulkách i v dalším textu označena zkratkou CAR, skupina těhotných žen a jejich partnerů je označena zkratkou KO.

Tabulka 4: Rozložení participantů ve vzorku dle vzdělání.

Vzdělání	Ženy CAR (n=727)	Ženy CAR (n=729)	Ženy KO (n=132)	Ženy KO (n=133)
Základní	16 (2,19 %)	9 (1,23 %)	4 (3,03 %)	1 (0,75 %)
Vyučena bez maturity	87 (11,95 %)	163 (22,35 %)	9 (6,81 %)	20 (15,03 %)
Středoškolské s maturitou	281 (38,59 %)	281 (38,54 %)	42 (31,81 %)	53 (39,84 %)
Vysokoškolské	343 (47,11 %)	276 (37,68 %)	77 (58,33 %)	59 (44,36 %)

Tabulka 5: Rozložení vzorku dle velikosti bydliště žen i mužů.

Bydliště (počet obyvatel)	Ženy CAR (n=724)	Ženy CAR (n=724)	Ženy KO (n=131)	Ženy KO (n=134)
Do 1 tisíce	104 (14,36 %)	119 (16,44 %)	14 (10,69 %)	13 (9,7 %)
1-5 tisíc	95 (13,12 %)	86 (11,88 %)	12 (9,16 %)	13 (9,7 %)
5-50 tisíc	151 (20,86 %)	145 (20,03 %)	27 (20,61 %)	28 (20,9 %)
50-100 tisíc	35 (4,83 %)	33 (4,56 %)	1 (0,76 %)	2 (1,49 %)
100-500 tisíc	17 (2,35 %)	18 (2,49 %)	3 (2,29 %)	2 (1,49 %)
Nad 500 tisíc	322 (44,48 %)	323 (44,61 %)	74 (56,49 %)	76 (56,72 %)

Tabulka 6: Počet dětí.

Počet dětí	Ženy CAR (n=509)	Ženy KO (n=129)	Ženy CAR (n=491)	Ženy KO (n=130)
0	390 (76,62 %)	75 (58,14 %)	339 (69,04 %)	75 (57,69 %)
1	100 (19,65 %)	47 (36,43 %)	110 (22,40 %)	43 (33,08 %)
2 a více	19 (3,73 %)	7 (5,43 %)	42 (8,55 %)	12 (9,23 %)

Tabulka 7: Počet dětí se současným partnerem.

počet dětí se současným partnerem	Ženy CAR (n=486)	Ženy KO (n=126)	Ženy CAR (n=464)	Ženy KO (n=127)
<b>0</b>	422 (86,83 %)	83 (65,87 %)	403 (86,85 %)	83 (63,85 %)
<b>1</b>	61 (12,55 %)	38 (30,15 %)	58 (12,50 %)	38 (29,23 %)
<b>2 a více</b>	3 (0,61 %)	5 (3,97 %)	3 (0,65 %)	6 (4,62 %)

## Užívání hormonální antikoncepce (HA)

Tabulka 8: Užívání jakékoliv hormonální antikoncepce někdy v životě.

Užívání HA (někdy)	Ženy CAR (n=726)	Ženy KO (n=133)
<b>ANO</b>	645 (88,84 %)	127 (95,48 %)
<b>NE</b>	81 (11,15 %)	6 (4,51 %)

Tabulka 9: Užívání hormonální antikoncepce dle typu antikoncepce. Nejužívanějším typem hormonální antikoncepce je kombinovaná hormonální antikoncepce, na kterou se v této práci zaměřujeme.

Typ HA	Ženy CAR (n=595)	Ženy KO (n=120)
<b>Kombinovaná HA</b>	406 (68,23 %)	76 (63,33 %)
<b>Progestinová HA (pilulky)</b>	50 (8,4 %)	20 (16,66 %)
<b>Jiný typ HA (náplast, implantát, tělísko)</b>	21 (3,52 %)	7 (5,83 %)
<b>Nevěděla</b>	90 (15,12 %)	12 (10 %)
<b>Více typů</b>	28 (4,7 %)	5 (4,16 %)

Tabulka 10: Užívání jakékoliv hormonální antikoncepce při seznámení se svým partnerem.

Užívání HA při seznámení	Ženy CAR (n=721)	Ženy KO (n=125)
<b>ANO</b>	305 (42,3 %)	64 (51,2 %)
<b>NE</b>	416 (57,69 %)	61 (48,8 %)

Tabulka 11: Užívání jednotlivých typů hormonální antikoncepce při seznámení s partnerem.

Typ HA při seznámení	Počet žen (n=281)	Počet žen (n=59)
<b>Kombinovaná HA</b>	215 (76,51 %)	47 (79,66 %)
<b>Progestinová HA (pilulky)</b>	18 (6,4 %)	7 (11,86 %)
<b>Jiný typ HA</b>	14 (4,98 %)	4 (6,77 %)
<b>Nevěděla</b>	34 (12,09 %)	1 (1,69 %)

Pro účely naší analýzy potřebujeme vědět kolik žen užívalo při seznámení s partnerem kombinovanou hormonální antikoncepci a kolik žen neužívalo v této době žádnou hormonální antikoncepci.

Tabulka 12: Užívání kombinované hormonální antikoncepce

Užívání kombinované HA	Ženy CAR (n=660)	Ženy KO (n=123)
<b>ANO</b>	215 (32,57 %)	47 (61,78 %)
<b>NE</b>	445 (67,42 %)	76 (38,21 %)

Tabulka 13: Užívání kombinované hormonální antikoncepce při seznámení s partnerem dle dávky ethinylestradiolu (EE) v jednotlivých přípravcích.

Dávka EE	Počet žen (n=130)	Počet žen (n=37)
30–37,5 µg	80 (61,54 %)	25 (67,57 %)
15–20 µg	50 (38,46 %)	12 (32,43 %)

Údaj o dávce EE bylo možné získat pouze pokud žena vyplnila v dotazníku značku přípravku, který užívala, proto je počet žen v tabulce nižší. Některé proměnné bylo třeba pro další statistické zpracování upravit. Dávky estrogenu a typy progestinů v jednotlivých přípravcích byly zjištěny z příbalových letáků, všechny příbalové letáky jsou dostupné ke stažení na internetu. Dávka 30–35 µg EE představuje přípravky s nízkou dávkou estrogenu, 20 µg EE představuje přípravky s velmi nízkou dávkou estrogenu a dávka 15 µg EE představuje přípravky s extrémně nízkou dávkou estrogenu. Vzhledem k tomu, že pouze z obou skupin pouze tři ženy užívaly přípravek s 15 µg EE, pro účely naší analýzy jsme vytvořili pouze dvě kategorie s nižší a vyšší dávkou.

Tabulka 14: Užívání kombinované hormonální antikoncepce při seznámení s partnerem dle obsahu různých typů progestinu a jejich androgenní aktivity.

Androgenní aktivita progestinu	Počet žen (128)	Počet žen (n=36)
Reziduální androgenní aktivita	16 (12,5 %)	3 (8,33 %)
Minimální androgenní aktivita	60 (46,88 %)	17 (47,22 %)
Antiandrogenní aktivita	52 (40,63 %)	16 (44,44 %)

Údaj o typu progestinu jsme mohli také získat pouze v případě, že byla vyplněna značka přípravku. V této skupině je o dvě ženy méně, přestože značku uvedly, nicméně uvedly dvě značky, které se shodovaly v dávce ethinylestradiolu ne však v typu progestinu, tedy nebylo možné je dle tohoto kritéria zařadit. Dle typů progestinů v jednotlivých přípravcích byly vytvořeny tři kategorie přípravku dle androgenní aktivity progestinů (s reziduální androgenní aktivitou, s minimální androgenní aktivitou, s antiandrogenní aktivitou).

## 6.5. Statistická analýza

Data z dotazníků byla přepsána a upravována v programu Microsoft Excel, statistická analýza byla provedena v programu R. U všech testů byla stanovena statistická hladina významnosti  $\alpha = 0,05$ .

Vliv užívání hormonální antikoncepce při seznámení s partnerem na spokojenost a sexuální spokojenost byl testován pomocí Kruskal – Wallis testu. Tento neparametrický test byl zvolen vzhledem k testování ordinálních dat (hodnocení spokojenosti na škále 1–7). Pro zjištění možné souvislosti mezi různými proměnnými a spokojeností ve vztahu byly použity Kendallovy korelace. Pro zjištění, faktorů, které vysvětlují závislou proměnnou, tedy spokojenost ve vztahu a sexuální spokojenost byla použita lineární regrese.

Pro porovnání frekvence užívání hormonální antikoncepce mezi skupinou párů s problémy s fertilitou a skupinou párů, kde je žena těhotná byl použit chí-kvadrát test. Nejdříve byla porovnána frekvence užívání mezi všemi páry pro srovnání skupiny párů, které mají problémy s početím a těhotných žen a partnerů. Následně byly ze skupiny párů s problémy s fertilitou vybrány do analýzy pouze páry, u nichž nebyl nalezen v žádném vyšetření důvod infertility ani u jednoho z partnerů, protože u těchto párů předpokládáme možný vliv užívání hormonální antikoncepce na výběr geneticky nekompatibilního partnera a z toho vyplývající problémy s početím právě s tímto partnerem.

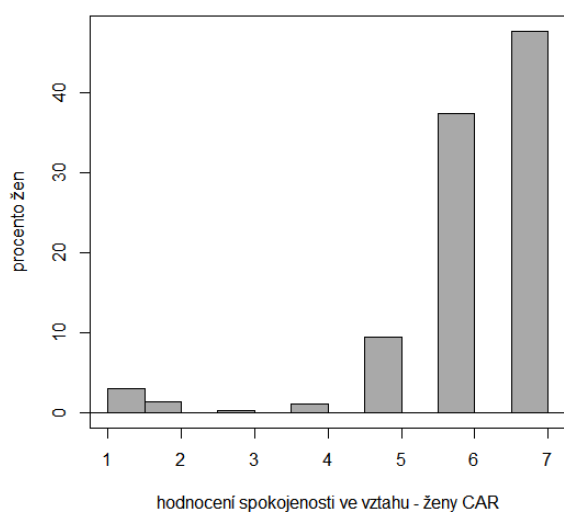
## 7. Výsledky

### 7.1. Vliv hormonální antikoncepce při seznámení s partnerem na spokojenost ve vztahu

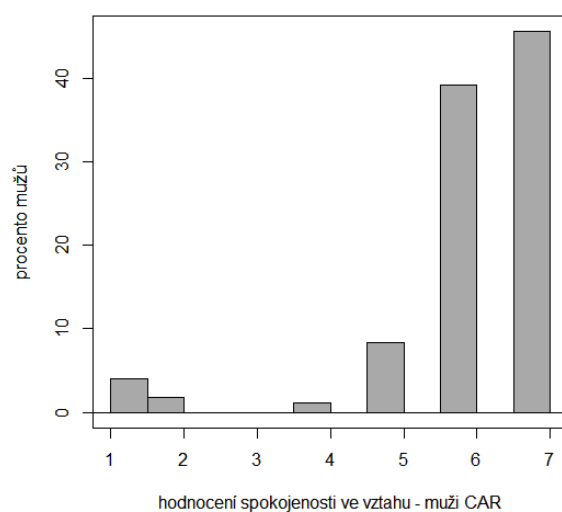
Celkem 660 párů ze skupiny CAR a 123 párů ze skupiny KO, kde žena uvedla informace o užívání kombinované hormonální antikoncepce a partnerské spokojenosti bylo zahrnuto do analýzy. V jednotlivých testech se však počet participantů měnil v závislosti na tom, kolik účastníků odpovědělo na příslušnou otázku v dotazníku. Testována byla spokojenost žen i mužů. Následující grafy (Graf 1-4) ukazují, jak účastníci hodnotili spokojenost ve vztahu se svým partnerem.



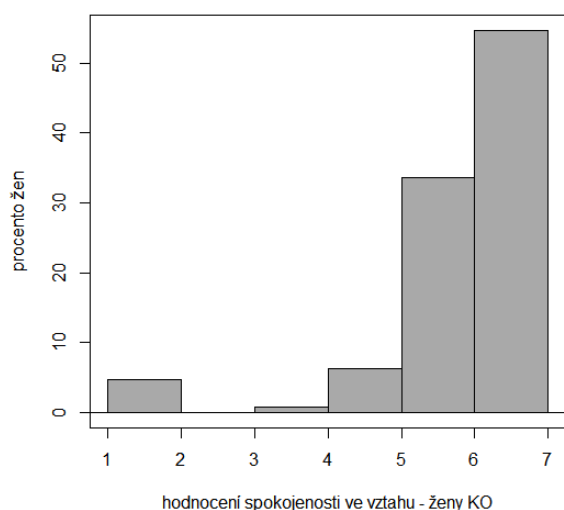
Graf 1: Hodnocení spokojenosti ve vztahu-ženy CAR



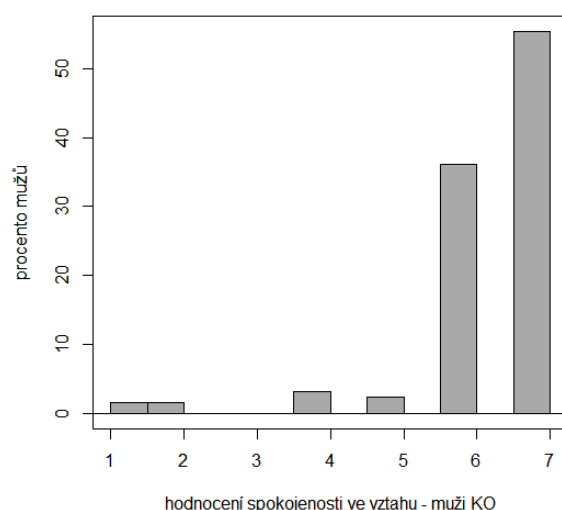
Graf 2: Hodnocení spokojenosti ve vztahu-muži CAR



Graf 3: Hodnocení spokojenosti ve vztahu-ženy KO



Graf 4: Hodnocení spokojenosti ve vztahu-muži KO



Hodnocení partnerské spokojenosti pozitivně korelovalo s hodnocením sexuální spokojenosti, jak ukazuje následující tabulka.

Tabulka 15: Korelace hodnocení spokojenosti ve vztahu a sexuální spokojenosti.

	CAR		KO	
	Kendallovo $\tau$	p-hodnota	Kendallovo $\tau$	p-hodnota
<b>Hodnocení žen</b>	0,634	<0,001	0,448	<0,001
<b>Hodnocení mužů</b>	0,629	<0,001	0,578	<0,001

## 1. Partnerská spokojenost žen

Nejprve byl testován vliv užívání hormonální antikoncepce při seznámení na spokojenost ve vztahu, v případě že počítáme pouze s těmito dvěma proměnnými (užívání HA a spokojenost ve vztahu) a nebereme v úvahu jiné proměnné, které mohou spokojenost ve vztahu ovlivňovat. S použitím Kruskal – Wallis testu nebyl zjištěn rozdíl ve spokojenosti ve vztahu mezi ženami, které užívaly HA při seznámení s partnerem a ženami, které neužívaly HA při seznámení s partnerem, a to jak u žen problémy s fertilitou (CAR) ( $H=0,242$ ,  $df=1$ ,  $p=0,623$ ) tak u těhotných žen (KO) ( $H=2,577$ ,  $df=1$ ,  $p=0,108$ ).

Dále byla za pomoci neparametrické korelační analýzy testována souvislost mezi proměnnými, o nichž je na základě předchozích studií známo, že mohou ovlivnit závislou proměnnou, v tomto případě spokojenosti žen ve vztahu. Byla zjištěna negativní korelace mezi věkem ženy i věkem partnera a spokojeností ženy ve vztahu. Dále byla zjištěna pozitivní korelace mezi výší příjmu a spokojeností ve vztahu a také mezi vzděláním partnera a spokojeností ve vztahu ve skupině CAR a pozitivní korelace velikosti bydliště a spokojenosti ve vztahu ve skupině KO (Tab.16).

Tabulka 16: Korelace jednotlivých proměnných a spokojenosti žen ve vztahu.

Ženy	CAR		KO	
	Kendallovo $\tau$	p-hodnota	Kendallovo $\tau$	p-hodnota
Délka vztahu	-0,008	0,777	-0,099	0,162
Věk	<b>-0,068</b>	<b>0,023</b>	0,029	0,697
Věk partnera	<b>-0,080</b>	<b>0,007</b>	-0,054	0,447
Bydliště	-0,004	0,894	<b>0,2</b>	<b>0,013</b>
Příjem (domácnosti)	<b>0,123</b>	<b>0,0003</b>	0,093	0,234
Vzdělání	<b>0,120</b>	<b>0,0004</b>	0,125	0,127
Vzdělání partnera	<b>0,104</b>	<b>0,002</b>	0,145	0,073
Společné děti	-0,039	0,383	-0,139	0,108
EE dávka	0,012	0,886	0,160	0,238
Androgenní aktivita	-0,066	0,426	-0,021	0,876

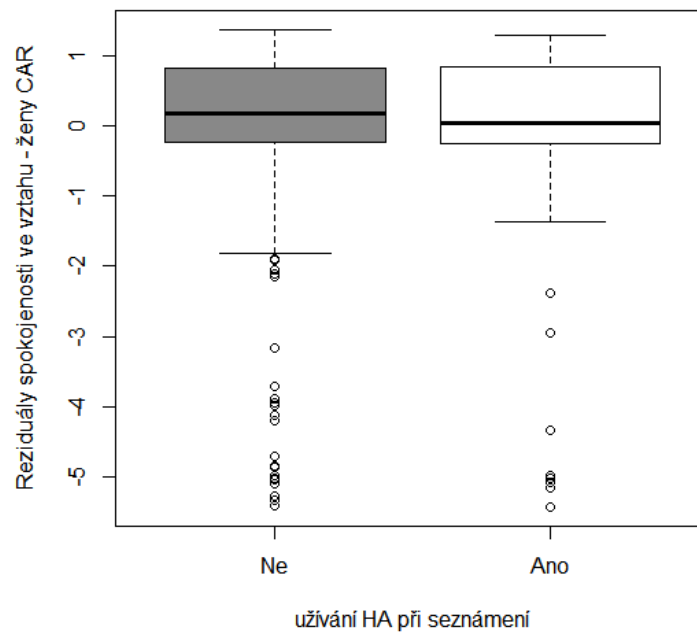
Proměnné, u kterých byla zjištěna signifikantní korelace se spokojeností ve vztahu, tedy vzdělání, vzdělání partnera, věk ženy, věk partnera a příjem u skupiny CAR a bydliště ženy u skupiny KO byly následně přidány do modelu lineární regrese. U prediktorů, které vstupovaly do regresní analýzy jsme provedli korelační analýzu, abychom odhalili případné problémy s kolinearitou. Na základě lineární regrese (Tab.17) nebyl u žen CAR zjištěn signifikantní vliv jednotlivých proměnných na spokojenost ve vztahu u žádné z testovaných proměnných. Ve skupině žen KO byl zjištěn signifikantní vliv HA při seznámení na spokojenost v partnerství. Ženy, které užívaly HA při seznámení vykazovaly vyšší míru spokojenosti ve vztahu v porovnání se ženami, které při seznámení HA neužívaly.

Tabulka 17: Výsledky lineární regrese spokojenosti žen ve vztahu v souvislosti s různými proměnnými.

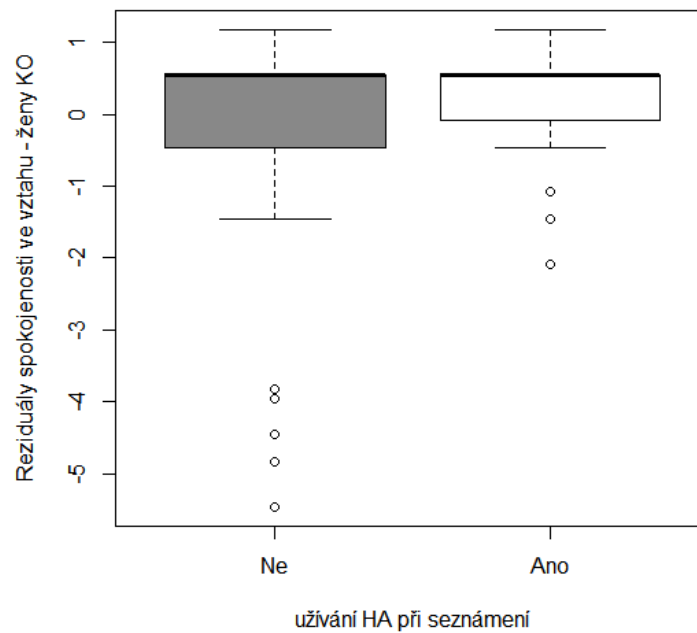
Ženy	CAR			KO		
	Beta	SE	p-hodnota	Beta	SE	p-hodnota
Intercept	-	0,491	<0,001	-	0,300	<0,001
HA při seznámení	0,017	0,117	0,704	<b>0,184</b>	<b>0,241</b>	<b>0,049</b>
Věk	0,047	0,013	0,345	-	-	-
Věk partnera	-0,035	0,012	0,477	-	-	-
Bydliště	-	-	-	0,167	0,061	0,075
Příjem (domácnosti)	0,032	0,041	0,513	-	-	-
Vzdělání ženy	0,055	0,083	0,280	-	-	-
Vzdělání partnera	0,073	0,081	0,158	-	-	-
	F (6, 536) =1,781, p=0,101			F (2, 110) =4,104, p=0,019		

Graf 5 a graf 6 znázorňují partnerskou spokojenost žen po odečtení vlivu ostatních proměnných.

Graf 5: Partnerská spokojenost žen CAR v závislosti na užívání HA při seznámení



Graf 6: Partnerská spokojenost žen KO v závislosti na užívání HA při seznámení



## 2. Partnerská spokojenost mužů

Dále byl testován vliv užívání HA při seznámení s partnerem na spokojenost mužů ve vztahu. Postup byl analogický jako v předchozím případě testování spokojenosti žen.

Použitím Kruskal – Wallis testu nebyl zjištěn rozdíl ve spokojenosti ve vztahu mezi muži, jejichž partnerka užívala HA při seznámení s partnerem a muži, jejichž partnerka neužívala HA při seznámení ani u skupiny CAR ( $H=0,504$ ,  $df=1$ ,  $p=0,478$ ) ani u skupiny KO ( $H=1,118$ ,  $df=1$ ,  $p=0,29$ ).

Použitím Kendallový korelace byla ve skupině CAR zjištěna signifikantní negativní korelace délky vztahu a spokojenosti mužů, pozitivní korelace příjmu a spokojenosti mužů a pozitivní korelace vzdělání partnerky a spokojenosti mužů. Dále byla ve skupině KO zjištěna pozitivní korelace vzdělání mužů a spokojenosti mužů ve vztahu (Tab.18).

Tabulka 18: Korelace jednotlivých proměnných a spokojenosti mužů ve vztahu

Muži	CAR		KO	
	Kendallov $\tau$	p-hodnota	Kendallov $\tau$	p-hodnota
Délka vztahu	<b>-0,071</b>	<b>0,017</b>	-0,108	0,127
Věk	-0,044	0,147	0,012	0,864
Věk partnerky	-0,044	0,139	0,013	0,860
Bydliště	0,052	0,114	0,081	0,305
Příjem (domácnosti)	<b>0,110</b>	<b>0,001</b>	0,954	0,339
Vzdělání	0,057	0,091	<b>0,173</b>	<b>0,032</b>
Vzdělání partnerky	<b>0,095</b>	<b>0,006</b>	0,119	0,149
Společné děti	-0,058	0,197	-0,087	0,312
EE dávka	0,073	0,4	0,139	0,308
Androgenní aktivita	-0,029	0,727	-0,015	0,913

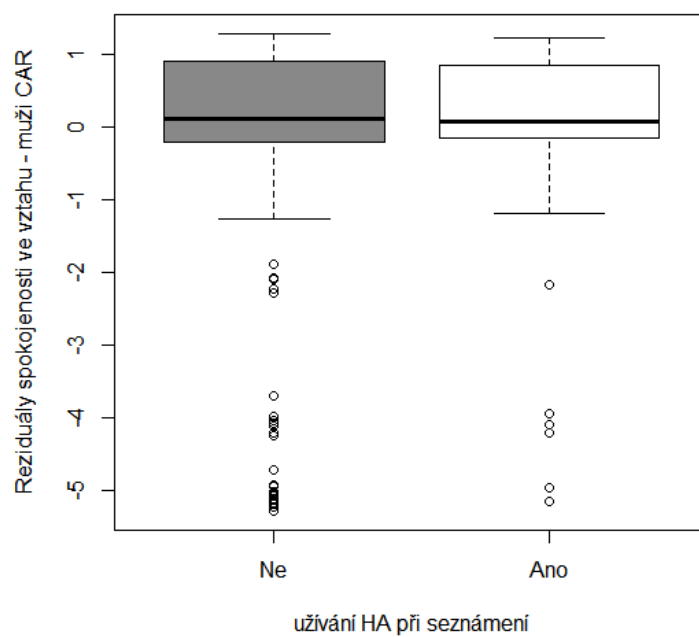
Proměnné, u nichž byla zjištěna korelace se spokojeností ve vztahu, tedy délka vztahu, vzdělání partnerky, příjem u skupiny CAR a vzdělání u skupiny KO byly přidány do lineární regrese. U prediktorů, které vstupovaly do regresní analýzy byla provedena korelační analýza pro odhalení případných problémů s kolinearitou. Na základě lineární regrese byl ve skupině CAR zjištěn signifikantní vliv užívání HA při seznámení spokojenost ve vztahu. Muži, jejichž partnerky užívaly při seznámení HA vykazovaly vyšší míru spokojenosti než muži, jejichž partnerka při seznámení HA neužívala. U skupiny KO byl zjištěn signifikantní vliv vzdělání na spokojenost ve vztahu. Muži s vyšším vzděláním byly ve vztahu více spokojeni, než muži s nižším vzděláním (Tab.19).

Tabulka 19: Výsledky lineární regrese spokojenosti mužů ve vztahu v souvislosti s různými proměnnými

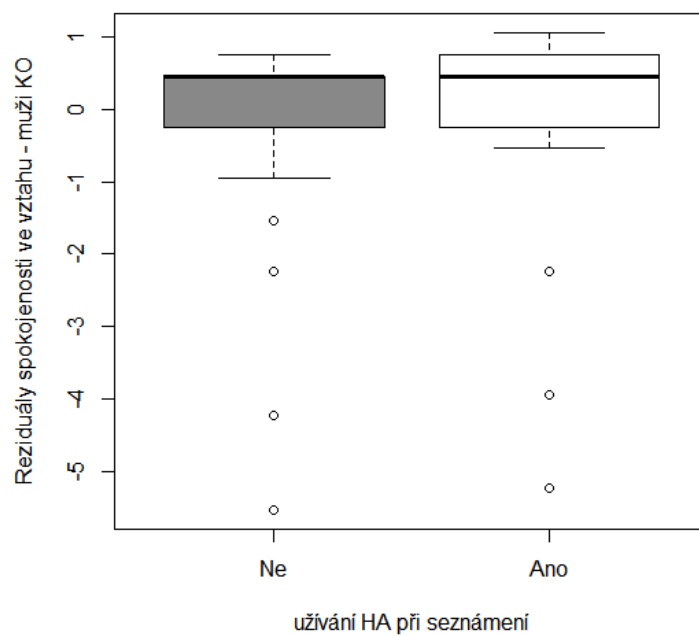
Muži	CAR			KO		
	Beta	SE	p-hodnota	Beta	SE	p-hodnota
<b>Intercept</b>	-	0,270	<0,001	-	0,487	<0,001
<b>HA při seznámení</b>	<b>0,088</b>	<b>0,128</b>	<b>0,046</b>	0,027	0,215	0,766
<b>Délka vztahu</b>	-0,052	0,001	0,233	-	-	-
<b>Vzdělání partnerky</b>	0,078	0,084	0,097	-	-	-
<b>Vzdělání</b>	-	-	-	<b>0,193</b>	<b>0,142</b>	<b>0,038</b>
<b>Příjem (domácnosti)</b>	0,003	0,042	0,947	-	-	-
	F (4, 536) =2,154, p=0,073			F (2, 114) =2,242, p=0,111		

Graf 7 a graf 8 znázorňují partnerskou spokojenost mužů po odečtení vlivu ostatních proměnných.

Graf 7: Partnerská spokojenost mužů CAR v závislosti na užívání HA při seznámení



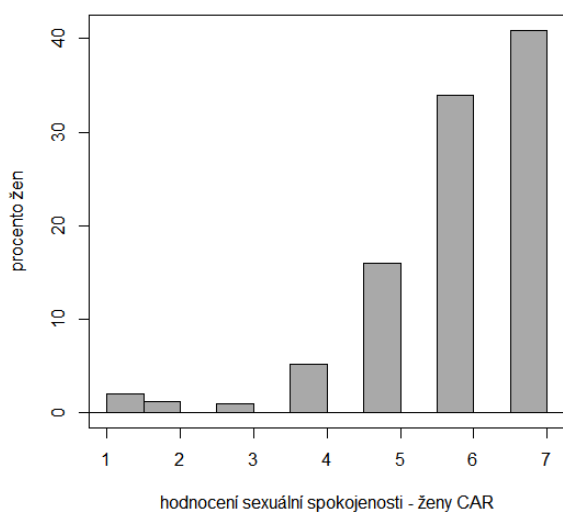
Graf 8: Partnerská spokojenost mužů KO v závislosti na užívání HA při seznámení



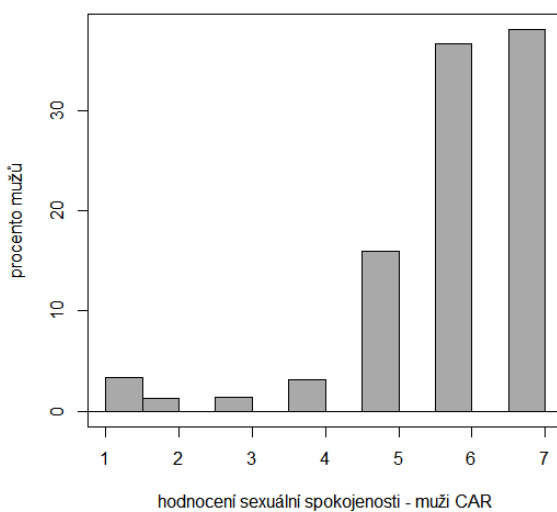
## 7.2. Vliv hormonální antikoncepce při seznámení s partnerem na sexuální spokojenost

Do analýzy bylo zahrnuto 660 párů ze skupiny CAR a 123 párů ze skupiny KO, u kterých žena uvedla informaci o užívání kombinované hormonální antikoncepce. Testována byla sexuální spokojenost žen i mužů. Následující grafy (Graf 9-12) ukazují, jak účastníci hodnotili sexuální spokojenost se svým partnerem.

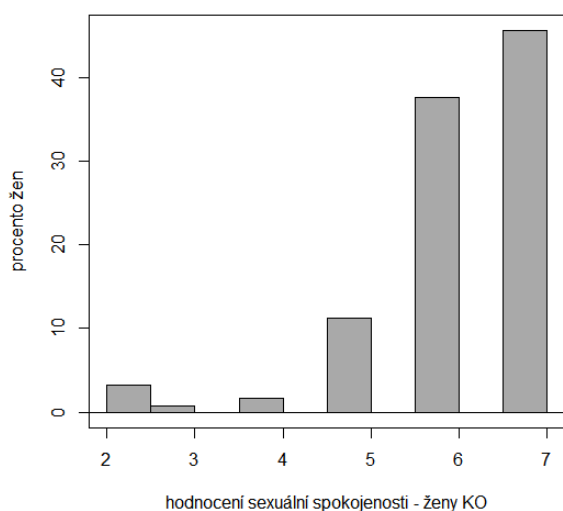
Graf 9: Hodnocení sexuální spokojenosti-ženy CAR



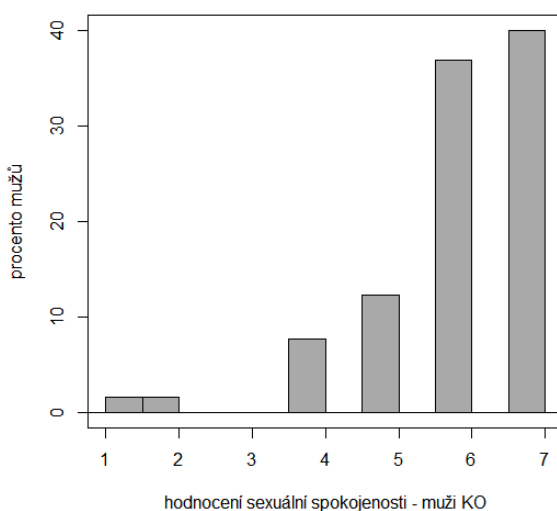
Graf 10: Hodnocení sexuální spokojenosti-muži CAR



Graf 11: Hodnocení sexuální spokojenosti-ženy KO



Graf 12: Hodnocení sexuální spokojenosti-muži KO





## 1. Sexuální spokojenost žen

Výsledek Kruskal – Wallis testu, jímž byl testován vliv užívání HA při seznámení na sexuální spokojenost ženy nevyšel signifikantně CAR = ( $H=1,78$ ,  $df=1$ ,  $p=0,182$ ) KO = ( $H=0,410$ ,  $df=1$ ,  $p=0,522$ ). Tedy ani v jedné skupině nebyl nalezen rozdíl v sexuální spokojenosti žen, které užívaly HA při seznámení s partnerem a žen, které HA neužívaly.

Použitím Kendallovy korelace byly u skupiny CAR zjištěny negativní korelace věku ženy i jejího partnera a sexuální spokojeností ženy a u skupiny KO negativní korelace délky vztahu a sexuální spokojeností ženy a negativní korelace počtu společných dětí a sexuální spokojeností ženy (Tab. 20).

Tabulka 20: Korelace jednotlivých proměnných a sexuální spokojenosti žen

Ženy	CAR		KO	
	Kendallovo $\tau$	p-hodnota	Kendallovo $\tau$	p-hodnota
Délka vztahu	-0,056	0,056	<b>-0,212</b>	<b>0,003</b>
Věk	<b>-0,083</b>	<b>0,004</b>	-0,005	0,939
Věk partnera	<b>-0,076</b>	<b>0,010</b>	-0,059	0,403
Bydliště	-0,033	0,314	0,134	0,095
Příjem (domácnosti)	0,032	0,336	0,095	0,223
Vzdělání	0,041	0,223	-0,007	0,932
Vzdělání partnera	0,023	0,498	0,079	0,324
Společné děti	-0,057	0,185	<b>-0,210</b>	<b>0,014</b>
EE dávka	-0,075	0,379	0,246	0,063
Androgenní aktivita	0,032	0,698	-0,025	0,050

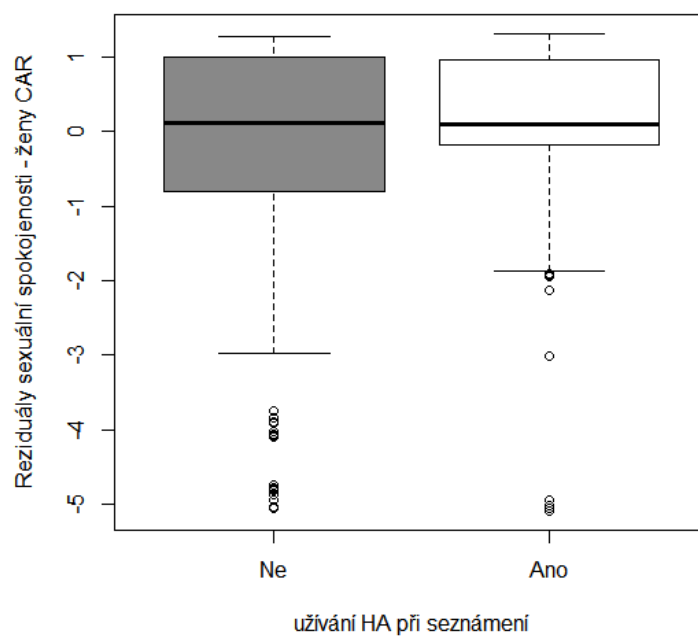
Pro zjištění, které proměnné predikují sexuální spokojenost žen, byly přidány proměnné korelující se sexuální spokojeností – věk ženy, věk partnera pro skupinu CAR, délka vztahu a počet společných dětí pro skupinu KO a užívání HA při seznámení do lineární regrese. Opět byla provedena korelační analýza u prediktorů vstupujících do regresní analýzy kvůli odhalení případných problémů s kolinearitou. Žádný z testovaných prediktorů signifikantně nevysvětloval variabilitu v sexuální spokojenosti. Pro žádnou z proměnných nevyšel signifikantní výsledek ani u jedné ze skupin (Tab. 21).

Tabulka 21: Výsledky lineární regrese sexuální spokojenosti žen v souvislosti s různými proměnnými

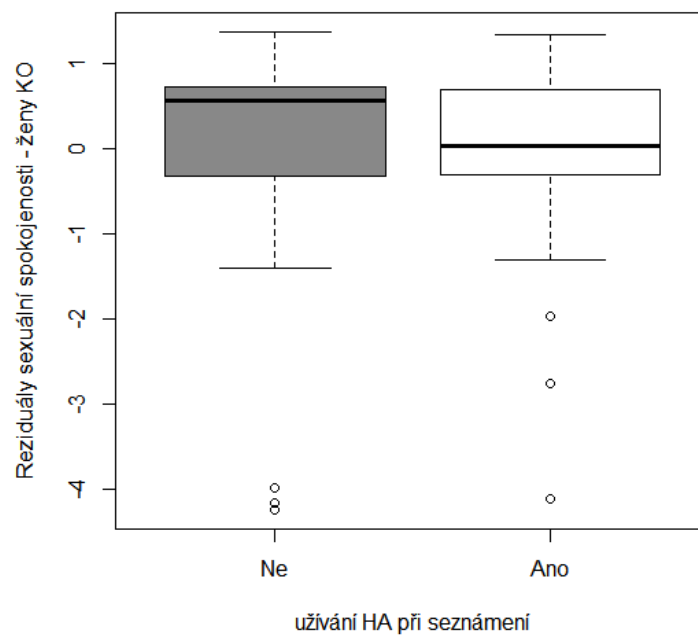
Ženy	CAR			KO		
	Beta	SE	p-hodnota	Beta	SE	p-hodnota
<b>Intercept</b>	-	0,405	<0,001	-	0,216	<0,001
<b>HA při seznámení</b>	0,048	0,107	0,239	-0,057	0,232	0,562
<b>Věk</b>	-0,030	0,012	0,525	-	-	-
<b>-Věk partnera</b>	-0,066	0,011	0,157	-	-	-
<b>Délka vztahu</b>	-	-	-	-0,153	0,003	0,165
<b>Společné děti</b>	-	-	-	-0,087	0,171	0,429
	F (3, 617) =2,221, p=0,085			F (3, 100) =1,614, p=0,191		

Graf 13 a graf 14 znázorňují sexuální spokojenost žen po odečtení vlivu ostatních proměnných.

Graf 13: Sexuální spokojenost žen CAR v závislosti na užívání HA při seznámení



Graf 14: Sexuální spokojenost žen KO v závislosti na užívání HA při seznámení



## 2. Sexuální spokojenost mužů

Dále byl testován vliv užívání HA při seznámení na sexuální spokojenost mužů. S použitím Kruskal – Wallis testu nebyl zjištěn rozdíl v sexuální spokojenosti mužů, jejichž partnerka užívala HA při seznámení a v sexuální spokojenosti mužů, jejich partnerka v době seznámení HA neužívala, a to jak ve skupině CAR ( $H=0,662$ ,  $df=1$ ,  $p=0,415$ ) tak ve skupině KO ( $H=0,188$ ,  $df=1$ ,  $p=0,664$ ).

Pomocí Kendallové korelace byly u skupiny CAR zjištěny negativní korelace věku muže, věku partnerky, délky vztahu a počtu společných dětí a sexuální spokojenosti muže a u skupiny KO byla zjištěna negativní korelace mezi délkou vztahu a sexuální spokojeností muže (Tab. 22).

Tabulka 22: Korelace jednotlivých proměnných a sexuální spokojenosti mužů

Muži	CAR		KO	
	Kendallov $\tau$	p-hodnota	Kendallov $\tau$	p-hodnota
Délka vztahu	-0,151	<0,0001	-0,215	0,002
Věk	-0,061	0,038	0,025	0,705
Věk partnerky	-0,067	0,022	-0,016	0,815
Bydliště	0,010	0,746	0,063	0,410
Příjem (domácnosti)	0,006	0,852	0,067	0,374
Vzdělání	-0,030	0,358	0,032	0,679
Vzdělání partnerky	0,030	0,383	0,014	0,852
Společné děti	-0,104	0,020	-0,135	0,100
EE dávka	-0,023	0,783	0,097	0,461
Androgenní aktivita	0,062	0,444	-0,084	0,520

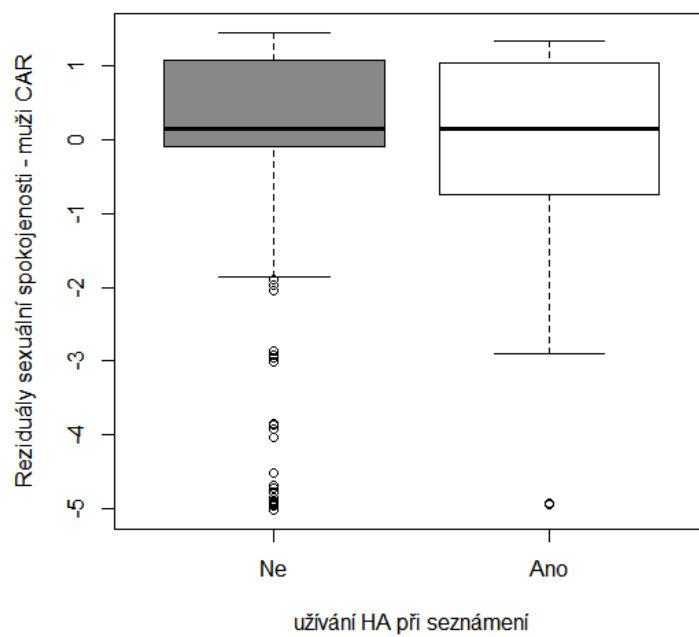
Na základě lineární regrese, do které byly přidány k užívání HA při seznámení proměnné, u kterých vyšla korelace se sexuální spokojeností mužů, byl zjištěn signifikantní vliv délky vztahu na sexuální spokojenost u skupiny KO. Muži, kteří byli ve vztahu déle, uváděli nižší sexuální spokojenost (Tab.23).

Tabulka 23: Výsledky lineární regrese sexuální spokojenosti mužů v souvislosti s různými proměnnými

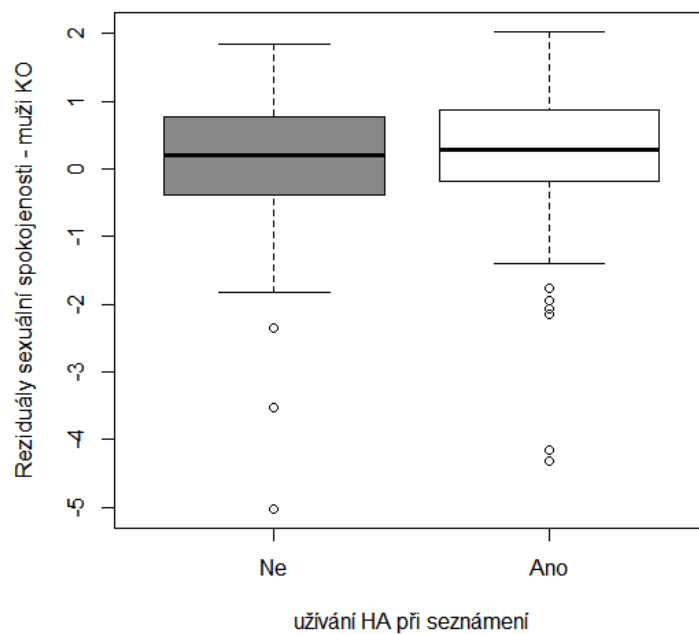
Muži	CAR			KO		
	Beta	SE	p-hodnota	Beta	SE	p-hodnota
<b>Intercept</b>	-	0,591	<0,001	-	0,220	<0,001
<b>HA při seznámení</b>	0,070	0,166	0,192	-0,015	0,238	0,869
<b>Věk</b>	-0,072	0,015	0,211	-	-	-
<b>Věk partnerky</b>	0,040	0,017	0,487	-	-	-
<b>Délka vztahu</b>	-0,096	0,002	0,089	<b>-0,267</b>	<b>0,002</b>	<b>0,004</b>
<b>Společné děti</b>	-0,049	0,211	0,375	-	-	-
	F (5, 374) =1,577, p=0,166			F (2, 112) =4,325, p=0,016		

Graf 15 a graf 16 znázorňují sexuální spokojenost mužů po odečtení vlivu ostatních proměnných.

Graf 15: Sexuální spokojenost mužů CAR v závislosti na užívání HA při seznámení



Graf 16: Sexuální spokojenost mužů KO v závislosti na užívání HA při seznámení



### 7.3. Vliv zahájení užívání HA v průběhu vztahu na partnerskou a sexuální spokojenost

Celkem 307 žen ze skupiny CAR a 66 ze skupiny KO odpovědělo na otázku, zda začaly užívat hormonální antikoncepci v průběhu vztahu s partnerem. Tyto páry byly zahrnuty do analýzy, ve které bylo testováno, zda má vliv na spokojenost nebo sexuální spokojenost to, jestli žena začala užívat v průběhu vztahu se svým partnerem hormonální antikoncepci.

Analogickým způsobem jako v předchozí analýze byl pro každou závislou proměnnou (partnerská spokojenost žen, partnerská spokojenost mužů, sexuální spokojenost žen, sexuální spokojenost mužů) nejprve proveden neparametrický test (Kruskal-Wallis), následně byly dle výsledků neparametrické korelační analýzy vybrány proměnné, u kterých vyšla signifikantní korelace se spokojeností ve vztahu nebo sexuální spokojeností, přidány do modelu lineární regrese pro zjištění, které z nich vysvětlují závislou proměnnou.

Provedením Kruskal-Wallis testu nebyl zjištěn rozdíl ve spokojenosti/sexuální spokojenosti mužů i žen v závislosti na tom, jestli žena začala užívat v průběhu vztahu se svým partnerem hormonální antikoncepci. Na základě lineární regrese byl ve skupině žen KO zjištěn signifikantní vliv velikosti bydliště na spokojenost žen. Ženy, které uváděly bydliště s větším počtem obyvatel byly ve vztahu spokojenější. Tato část studie byla provedena z exploračních důvodů a není hlavním cílem práce, všechny tabulky a grafy s konkrétními výsledky těchto analýz jsou proto uvedeny v kapitole Přílohy.

### 7.4. Frekvence užívání hormonální antikoncepce při seznámení – porovnání dvou souborů

Celkem 660 žen ze skupiny CAR a 123 žen ze skupiny KO bylo zahrnuto do analýzy. Na testování frekvence užívání HA mezi skupinami byl použit chí-kvadrát test. Nejdříve byly do analýzy zahrnuty všechny páry. Ve skupině párů s problémy s fertilitou nebyl větší poměr žen, které užívaly hormonální antikoncepci při seznámení s partnerem ( $\chi^2 = 1,479$ ,  $df=1$ ,  $p=0,2239$ ) (Tab.24).

Tabulka 24: frekvence užívání HA při seznámení

	<b>Užívala HA</b>	<b>Neužívala HA</b>
<b>CAR (n=660)</b>	215 (32,6 %)	445 (67,4 %)
<b>KO (n=123)</b>	47 (38,2 %)	76 (61,8 %)

Do další analýzy byly ze skupiny CAR zařazeny pouze páry, kde ani jeden z partnerů nemá zjištěný důvod infertility. Celkem 49 žen ze skupiny CAR a 123 žen ze skupiny KO bylo zahrnuto do analýzy. Opět nebyl ve skupině párů s problémy s fertilitou větší poměr žen, které užívaly hormonální antikoncepci při seznámení v porovnání se skupinou těhotných žen a partnerů ( $\chi^2 = 0,186$ ,  $df=1$ ,  $p=0,667$ ) (Tab.25)

Tabulka 25: frekvence užívání HA při seznámení

	<b>Užívala HA</b>	<b>Neužívala HA</b>
<b>CAR (n=49)</b>	17 (34,7 %)	32 (65,3 %)
<b>KO (n=123)</b>	47 (38,2 %)	76 (61,8 %)

U párů ze skupiny CAR, ve kterých ani jeden z partnerů nemá zjištěný důvod infertility byla navíc provedena korelační analýza pro zjištění, zda souvisí užívání hormonální antikoncepce při seznámení s vyšší prevalencí potratů a s délkou snahy o početí. Nebyla zjištěna signifikantní korelace ani u jedné z proměnných (Tab.26).

Tabulka 26: Korelace užívání HA při seznámení a počtu potratů/délky snahy o početí

	<b>Kendallovo <math>\tau</math></b>	<b>p-hodnota</b>
<b>Počet potratů</b>	0,006	0,966
<b>Snaha o početí</b>	0,149	0,239



## 8. Diskuze

### 8.1. Vliv užívání HA při seznámení na spokojenost ve vztahu a sexuální spokojenost

Výsledky několika předchozích studií poukázaly na vliv neshody v užívání hormonální antikoncepce při seznámení s partnerem a v aktuálním užívání na spokojenost ve vztahu. Roberts a kolektiv (2012) zjistili, že ženy, které užívaly hormonální antikoncepci při seznámení s partnerem – biologickým otcem jejich dítěte, s ním byly méně sexuálně spokojené, nicméně celkově byly ve vztahu spokojenější (Roberts et al., 2012). Další studie došla k obdobnému výsledku, navíc také testovala spokojenost mužů, přičemž se ukázalo, že na rozdíl od žen, nemá neshoda v užívání HA na spokojenost mužů vliv a to jak v případě sexuální spokojenosti tak i v celkové spokojenosti ve vztahu (Roberts et al., 2014). Také další studie z téhož roku zjistila negativní vliv neshody v užívání HA na sexuální spokojenost žen, tato studie byla na rozdíl od předchozích longitudinální, nicméně pracovala s výrazně menším vzorkem ( $n_1=48$ ,  $n_2=79$ ) (Russell et al., 2014).

Naše studie nepotvrdila tyto výsledky, ve skupině CAR nebyl zjištěn rozdíl ve spokojenosti ani v sexuální spokojenosti mezi ženami, které užívaly a mezi ženami, které neužívaly hormonální antikoncepci při seznámení s partnerem. Stejně tak nebyl nalezen rozdíl v sexuální spokojenosti u mužů v závislosti na tom, zda jejich partnerka při seznámení užívala nebo neužívala hormonální antikoncepci.

První zmíněná studie, která zjistila vliv neshody v užívání HA na spokojenost testovala tuto hypotézu na 2519 (Roberts et al., 2012), druhé studie se zúčastnilo 365 párů a také potvrdila vliv neshody v užívání HA na sexuální spokojenost žen (Roberts et al., 2014). Naší studie se zúčastnilo 660 párů, tedy téměř dvakrát více než druhé zmíněné studie, nezdá se tedy, že bychom nepotvrdily výsledky předchozích studií z důvodu nedostatečné velikosti vzorku. Nicméně je třeba zmínit, že vlastnosti vzorku naší studie a předchozích studií se liší. Zatímco předchozí studie prováděly nábor účastníků online nebo na veřejném místě, tedy zahrnují širší spektrum osob, naše studie je omezena pouze na klienty centra asistované reprodukce, což znamená, že v určitých ohledech vykazuje naše skupina specifické vlastnosti. Především se jedná o páry s problémy s fertilitou, které se už nějaký čas snaží neúspěšně počít a nyní dochází

do centra asistované reprodukce na vyšetření a pokus o umělé oplodnění. Tato skutečnost by mohla vysvětlovat proč páry v naší studii uváděly převážně vyšší spokojenost ve vztahu a nebyly nalezeny rozdíly ve spokojenosti mezi páry, kde žena užívala a mezi páry, kde žena neužívala při seznámení hormonální antikoncepci. Páry v naší studii tedy možná představují spíše výběr z běžné populace, vzhledem k tomu, že už se nějakou dobu snaží počít a přes tyto problémy se dostaly až do současné situace, kdy podstupují umělé oplodnění, předpokládáme, že páry, které byly už dříve nespokojené ve vztahu ať už sexuálně nebo celkově se dříve rozpadly, než by se dostaly do této situace a tyto páry tedy v našem souboru chybí. Navíc jsme pozorovali, že partneři uváděli převážně vyšší sexuální spokojenost i spokojenost ve vztahu, je tedy možné, že v důsledku „efektu stropu“, kdy byly všechny hodnoty vysoko, jsme nebyli schopni zjistit rozdíly ve spokojenosti mezi testovanými skupinami.

Poslední provedená studie zabývající se touto problematikou také nepotvrdila výsledky předchozích studií, že by neshoda v užívání HA měla negativní vliv na sexuální spokojenost (Jern et al., 2018). Její autoři replikovali metodologické postupy především předchozích dvou studií, jedné testující vliv kongruence v užívání HA na žárlivost (Cobey et al., 2013) a druhé testující vliv HA na sexuální a partnerskou spokojenost (Roberts et al., 2014), měli dostatečně velký vzorek (n=948), především ale jako první testovali rozdíly mezi čtyřmi skupinami – dvěma s neshodou v užívání (užívala/neužívala x neužívala/užívala) a dvěma se shodou v užívání (užívala/užívala x neužívala/neužívala). Některé studie, včetně naší studie, porovnávaly pouze dvě skupiny, buď shodné nebo neshodné co se týká užívání HA při seznámení a aktuálně a nebraly v úvahu směr změny v užívání případně z důvodu převahy žen, které neužívaly HA při seznámení nebylo možné skupiny porovnat. Poslední studie nepotvrdila výsledky předchozích studií, autoři nenalezli rozdíly v sexuální spokojenosti mezi čtyřmi zmíněnými skupinami, ale zjistili, že ženy, které konzistentně užívaly hormonální antikoncepci vykazovaly vyšší míru žárlivosti. Výsledek této studie (Jern et al., 2018) poukazuje spíše na vliv aktuálního užívání hormonální antikoncepce na míru žárlivosti žen, zatímco výsledek předchozí studie (Cobey et al., 2013) by mohl poukazovat také na vliv neshody v užívání hormonální antikoncepce. Další studie by měly pokračovat v porovnávání všech kombinací užívání HA, aby se podařilo objasnit, zda má spíše vliv aktuální užívání hormonální antikoncepce nebo změna v užívání. Vzhledem k tomu, že v naší studii žádná z žen aktuálně hormonální antikoncepci neužívala, z důvodu snahy o početí, byli jsme omezeni pouze na testování dvou skupin – žen, které užívaly

a žen které neužívaly HA při seznámení, případný vliv aktuálního užívání nebo rozdíly mezi skupinami s různým směrem změny v užívání jsme tedy nebyli schopni zjistit.

Na rozdíl od předchozí studie (Roberts et al., 2014), která nezjistila žádný vliv na spokojenost mužů, v naší studii se ukázal rozdíl v celkové spokojenosti mužů, kdy muži, jejichž partnerka užívala hormonální antikoncepci při seznámení, byli ve vztahu spokojenější. Pokud bychom vycházeli z poznatků, že muži vnímají ženskou atraktivitu různě v závislosti na fázi cyklu (Havlíček et al., 2006) a také na tom, zda žena užívá nebo neužívá antikoncepci (Kuukasjärvi et al., 2004), očekávali bychom vliv možný vliv hormonální antikoncepce na sexuální spokojenosti mužů. Vyšší partnerská spokojenost mužů, kteří se seznámili s partnerkou v době, kdy užívala hormonální antikoncepci by mohla být vysvětlena tím, že uživatelky hormonální antikoncepce preferují muže, kteří nevykazují znaky genetické kvality jako je například maskulinita nebo dominance a tito muži jsou vnímáni jako citlivější, schopnější kooperace a jako lepší otcové (Perrett et al., 1998) a dalo by se předpokládat, že takoví muži budou ve vztahu spíše spokojeni. Nicméně pro pochopení možného vlivu užívání hormonální antikoncepce na mužskou spokojenost nemáme dostatečnou empirickou podporu a je třeba, aby se budoucí studie dále zaměřovaly vedle ženské sexuální či partnerské spokojenosti také na prožívání mužů.

V případě druhého souboru osob – těhotných žen jsme nenalezli žádný rozdíl v sexuální spokojenosti v souvislosti s užíváním hormonální antikoncepce při seznámení s partnerem. Ženy, které užívaly hormonální antikoncepci při seznámení byly však celkově ve vztahu spokojenější, což se ukázalo již dříve. U mužů nebyl zjištěn rozdíl ani v sexuální ani v celkové spokojenosti ve vztahu.

Velikost souboru byla v tomto případě výrazně menší (n=123) nicméně studie, která testovala kongruenční hypotézu také na souboru těhotných žen a zjistila že, ženy, které užívaly hormonální antikoncepci při seznámení se svým partnerem vykazovaly vyšší sexuální spokojenost, měla velikost ještě menší (n=84) (Cobey et al., 2016). Autoři studie vychází z toho, že byly zjištěny podobné preference u těhotných žen a žen užívajících hormonální antikoncepci (Jones et al., 2005), tedy u těhotných žen, které při seznámení užívaly hormonální

antikoncepci nedošlo k tak velké změně v hormonálních hladinách a proto vykazují vyšší sexuální spokojenost.

V tomto případě se dá předpokládat, že vzorky obou studií jsou, co se týká vlastností podobné, dokonce naše studie měla větší velikost vzorku, přesto se nepodařilo výsledek předchozí studie potvrdit. V jednom ohledu se však ženy nebo alespoň větší část z nich liší. Zatímco v naší studii všechny ženy byly v době testování ve dvanáctém týdnu těhotenství (1. trimestr), v předchozí studii uvádí, že ženy byly převážně ve druhém trimestru těhotenství. Pokud předpokládáme, že u této skupiny budou vykazovat vyšší sexuální spokojenost ty ženy, které užívaly hormonální antikoncepci při seznámení s partnerem, protože u těch nedošlo k tak výrazné změně v hormonálních hladinách mezi časem kdy užívaly HA a těhotenstvím a víme, že hladina progesteronu v průběhu těhotenství stoupá (Tulchinsky et al., 1972), je tedy možné, že s výraznějším rozdílem mezi hormonálními hladinami při seznámení a v době testování se spíše projeví rozdíl v sexuální spokojenosti. Tedy že u našeho souboru žen, které byly teprve v prvním trimestru došlo zatím k méně výrazné změně hormonálních hladin jako u žen ve druhém trimestru z předchozí studie.

Navíc během těhotenství dochází k různým změnám ať už psychologickým nebo fyzickým, které mohou ovlivnit sexualitu ženy, tedy rozdílné fáze těhotenství mezi ženami v našem vzorku a ženami v druhé studii by mohly ovlivnit výsledky studií. Například zatímco v prvním trimestru ženy zůstává sexuální zájem a frekvence pohlavních styků nezměněna nebo je jen mírně snížena, druhý trimestr je v těchto ohledech již značně variabilní (Sydow, 1999) a dále s postupujícím těhotenstvím sexuální zájem a frekvence pohlavních aktivit klesá. Navíc některé ženy uvádí, že se cítí během těhotenství méně atraktivní (Sydow, 1999) nebo mají strach z poškození plodu v souvislosti se sexuální aktivitou (Babazadeh et al., 2013). Zejména co se týká strachu z poškození plodu by se dalo očekávat, že se bude s postupujícím těhotenstvím zvyšovat a mít tedy spíše negativní dopad na sexuální život.

## 8.2. Frekvence užívání hormonální antikoncepce při seznámení – porovnání dvou souborů

Výsledky některých studií ukázaly, že ženy užívající hormonální antikoncepci vykazují preference pro muže podobnější v MHC genech (Wedekind et al., 1995). Tento efekt nicméně nedávno provedená metaanalýza nepotvrdila (Winternitz et al., 2017). Studie zabývající se souvislostí mezi podobností partnerů v MHC a úspěšností reprodukce naznačují, že partneři podobní v MHC genech mají větší problémy s početím a mají vyšší prevalenci spontánních potratů (Beydoun & Saftlas, 2005). I v případě úspěšného porodu se ukázalo, že jejich děti mají nižší porodní váhu (Reznikoff-Etievant et al., 1991). Dvě studie na toto téma byly provedeny u komunity Hutteritů. Tato náboženská komunita se vyznačuje vysokou mírou endogamie, a tedy také vysokou mírou inbreedingu. Hutterité neužívají hormonální antikoncepci a mají vysoký počet potomků. Jedna studie zjistila, že páry, které jsou podobnější v MHC mají větší problémy s otěhotněním a dochází u nich častěji k potratům (Ober et al., 1992). Druhá studie ukázala delší intervaly mezi uzavřením manželství, porodem a dalšími meziporodními intervaly u párů, které sdílí více alel HLA – DR (Ober et al., 1988).

U části párů, které postihují spontánní potraty, není zjištěna žádná příčina proč k potratům dochází. V těchto případech by mohla být příčinou právě podobnost partnerů v MHC, protože se ukazuje, že pro implantaci vajíčka je nezbytná reakce mateřských lymfocytů na stimulaci otcovskými lymfocyty (Thomas et al., 1985), která by mohla být u těchto párů nedostatečná. Na základě těchto zjištění jsme porovnali skupinu párů, které vykazují idiopatickou infertilitu se skupinou párů, kde je žena těhotná, abychom zjistili, zda v první skupině bude více žen, které užívaly při seznámení antikoncepci, a tedy bychom mohli předpokládat, že si mohou být s partnerem více podobní v MHC genech. Tento předpoklad nebyl v naší studii potvrzen. Navíc jsme testovali souvislost užívání hormonální antikoncepce při seznámení u těchto párů, počtem potratů a délkou snahy o početí. Ani zde jsme nenašli žádnou souvislost. Studie testující vliv podobnosti v MHC genech na fertilitu vykazují velmi různorodé výsledky. Nicméně je třeba říci, že se v různých metodologických aspektech liší. Například autoři různě definovali infertilitu a dle toho zařadili účastníky s různým stupněm infertility do studie. V případě MHC typizace autoři studií testovali podobnost v MHC různě citlivými metodami typizace a zaměřovali se na různé komplexy MHC genů. (Meuleman et al., 2015). Naše studie byla

limitována relativně malým počtem párů ( $n=49$ ), vzhledem k tomu, že do analýzy byly zařazeny pouze ty páry, kde ani jeden z partnerů neměl zjištěnou příčinu infertility. Také jsme pouze porovnávali dvě skupiny na základě předpokladu, že uživatelky hormonální antikoncepce preferují MHC podobnější muže, ale zda jsou páry opravdu podobnější v těchto genech nevíme. Nicméně tato studie pokračuje, máme v plánu získat větší počet párů s idiopatickou fertilitou a následně také u těchto párů provést MHC typizaci, což bude součástí mé disertační práce.

### 8.3. Limitace studie

Jednou z limitací naší studie bylo použití krátkého dotazníku ve srovnání s předchozími studiemi. Náš dotazník obsahoval pouze dvě otázky, jednu na partnerskou spokojenost a druhou na sexuální spokojenost. Důvodem pro zvolení krátkého dotazníku bylo to, že náš dotazník byl součástí delšího dotazníku jiné studie a respondenti vyplňovali dotazník na jednom z pracovišť, kam přišli na vyšetření, tedy nebylo vhodné, aby byl dotazník příliš dlouhý. Další limitací by mohla být již výše diskutovaná specifická našeho vzorku a v případě skupiny KO a vybraných párů s idiopatickou fertilitou pro účely jedné části studie, také malá velikost vzorku.

## 9. Závěr

Cílem této práce bylo zjistit, zda užívání kombinované hormonální antikoncepce při seznámení s partnerem ovlivňuje následnou spokojenost a sexuální spokojenost ve vztahu a porovnat, zda se liší frekvence užívání hormonální antikoncepce při výběru partnera mezi skupinou párů s problémy s fertilitou a skupinou párů těhotných žen a jejich partnerů.

Na základě výsledků předchozích studií jsme předpokládali, že ženy, které užívaly hormonální antikoncepci při seznámení s partnerem a nyní ji neužívají budou vykazovat nižší sexuální spokojenost, ale celkově budou ve vztahu spíše spokojené. V naší studii jsme nezjistili rozdíl v sexuální spokojenosti ani v celkové partnerské spokojenosti mezi ženami, které užívaly hormonální antikoncepci při seznámení s partnerem a ženami, které hormonální antikoncepci při seznámení neužívaly.

Dále jsme předpokládali vyšší frekvenci žen, které užívaly hormonální antikoncepci při seznámení s partnerem ve skupině párů s problémy s fertilitou, především mezi páry s idiopatickou fertilitou ve srovnání se skupinou těhotných žen a jejich partnerů. Ani v tomto případě jsme nepotvrdili náš předpoklad a ve skupině párů s idiopatickou fertilitou nebyl zjištěn vyšší poměr žen, které užívaly při seznámení s partnerem hormonální antikoncepci ve srovnání s těhotnými ženami.

## 10. Seznam použité literatury

- Archer, J. S., & Chang, R. J. (2004). Hirsutism and acne in polycystic ovary syndrome. *Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology*, 18(5 SPEC. ISS.), 737–754.
- Arowojolu, A. O., Gallo, M. F., Lopez, L. M., Grimes, D. A., & Garner, S. E. (2009). Combined oral contraceptive pills for treatment of acne. In A. O. Arowojolu (Ed.), *Cochrane Database of Systematic Reviews* (pp. 1–48). Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Babazadeh, R., Mirzaii, K., & Masomi, Z. (2013). Changes in sexual desire and activity during pregnancy among women in Shahroud, Iran. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 120(1), 82–84.
- Bachmann, G., Bancroft, J., Braunstein, G., Burger, H., Davis, S., Dennerstein, L., ... Traish, A. (2002). Female androgen insufficiency : the Princeton consensus statement on definition , classification , and assessment. *Fertility and Sterility*, 77(4), 660–665.
- Bancroft, J., & Graham, C. A. (2011). The varied nature of women's sexuality: Unresolved issues and a theoretical approach. *Hormones and Behavior*, 59(5), 717–729.
- Bancroft, J., Hammond, G., & Graham, C. (2006). Do Oral Contraceptives Produce Irreversible Effects on Women ' s Sexuality ? *The Journal of Sexual Medicine*, 3(3), 567.
- Barták, A. (2006). *Antikoncepce*. Praha: Grada Publishing spol. s.r.o.
- Basson, R., Leiblum, S., Brotto, L., Derogatis, L., Fourcroy, J., Fugl-Meyer, K., ... Weijmar Schultz, W. (2003). Definitions of women's sexual dysfunction reconsidered: Advocating expansion and revision. *Journal of Psychosomatic Obstetrics and Gynecology*, 24(4), 221–229.
- Battaglia, C., Battaglia, B., Mancini, F., Busacchi, P., Paganotto, M. C., Morotti, E., & Venturoli, S. (2012). Sexual Behavior and Oral Contraception: A Pilot Study. *Journal of Sexual Medicine*, 9(2), 550–557.
- Beydoun, H., & Saftlas, A. F. (2005). Association of human leucocyte antigen sharing with recurrent spontaneous abortions. *Tissue Antigens*, 65(2), 123–135.
- Brucker, C., Hedon, B., The, H. S., Höschen, K., Binder, N., & Christoph, A. (2010). Long-term



- efficacy and safety of a monophasic combined oral contraceptive containing 0.02 mg ethinylestradiol and 2 mg chlormadinone acetate administered in a 24/4-day regimen. *Contraception*, 81(6), 501–509.
- Burnham, T. C., Chapman, J. F., Gray, P. B., McIntyre, M. H., Lipson, S. F., & Ellison, P. T. (2003). Men in committed, romantic relationships have lower testosterone. *Hormones and Behavior*, 44(2), 119–122.
- Burrows, L. J., Basha, M., & Goldstein, A. T. (2012). The Effects of Hormonal Contraceptives on Female Sexuality: A Review. *Journal of Sexual Medicine*, 9(9), 2213–2223.
- Caruso, S., Agnello, C., Intelisano, G., Farina, M., Di Mari, L., & Cianci, A. (2004). Sexual behavior of women taking low-dose oral contraceptive containing 15 µg ethinylestradiol/60 µg gestodene. *Contraception*, 69(3), 237–240.
- Caruso, S., Agnello, C., Intelisano, G., Farina, M., Di Mari, L., Sparacino, L., & Cianci, A. (2005). Prospective study on sexual behavior of women using 30 µg ethinylestradiol and 3 mg drospirenone oral contraceptive. *Contraception*, 72(1), 19–23.
- Caruso, S., Iraci Sareri, M., Agnello, C., Romano, M., Lo Presti, L., Malandrino, C., & Cianci, A. (2011). Conventional vs. extended-cycle oral contraceptives on the quality of sexual life: Comparison between two regimens containing 3mg drospirenone and 20µg ethinyl estradiol. *Journal of Sexual Medicine*, 8(5), 1478–1485.
- Caruso, S., Rugolo, S., Agnello, C., Romano, M., & Cianci, A. (2009). Quality of Sexual Life in Hyperandrogenic Women Treated with an Oral Contraceptive Containing Chlormadinone Acetate. *The Journal of Sexual Medicine*, 6(12), 3376–3384.
- Čepický, P., & Fanta, M. (2011). *Úvod do antikoncepce pro lékaře negynekology*. Praha: Levret s.r.o.
- Cibula, D., Henzl, M. R., & Živný, J. (2002). *Základy gynekologické endokrinologie*. Praha: Grada Publishing, spol. s.r.o.
- Cobey, K. D., Buunk, A. P., Pollet, T. V., Klipping, C., & Roberts, S. C. (2013). Men perceive their female partners, and themselves, as more attractive around ovulation. *Biological Psychology*, 94(3), 513–516. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2013.09.011>

- Cobey, K. D., Buunk, A. P., Roberts, S. C., Klipping, C., Appels, N., Zimmerman, Y., ... Pollet, T. V. (2012). Reported jealousy differs as a function of menstrual cycle stage and contraceptive pill use: A within-subjects investigation. *Evolution and Human Behavior*, 33(4), 395–401.
- Cobey, K. D., Havlíček, J., Klapilová, K., & Roberts, S. C. (2016). Hormonal Contraceptive Use During Relationship Formation and Sexual Desire During Pregnancy. *Archives of Sexual Behavior*, 45(8), 2117–2122.
- Cobey, K. D., Pollet, T. V., Roberts, S. C., & Buunk, A. P. (2011). Hormonal birth control use and relationship jealousy: Evidence for estrogen dosage effects. *Personality and Individual Differences*, 50(2), 315–317.
- Cobey, K. D., Roberts, S. C., & Buunk, A. P. (2013). Hormonal contraceptive congruency: Implications for relationship jealousy. *Personality and Individual Differences*, 55(5), 569–573.
- Cullberg, J., Gelli, G., & Otto Jonsson, C. (1969). Mental and sexual adjustment before and after six months use of an oral contraceptive. *Acta Psychiatr Scand*, 259–76.
- Davison, S. L., Bell, R. J., Lachina, M., Holden, S. L., & Davis, S. R. (2008). Sexual function in well women: Stratification by sexual satisfaction, hormone use, and menopause status. *Journal of Sexual Medicine*, 5(5), 1214–1222.
- Feinberg, D. R., DeBruine, L. M., Jones, B. C., & Little, A. C. (2008). Correlated preferences for men's facial and vocal masculinity. *Evolution and Human Behavior*, 29(4), 233–241.
- Franks, S. (2003). Assessment and management of anovulatory infertility in polycystic ovary syndrome. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, 32(3), 639–651.
- Gangestad, S. W., & Haselton, M. G. (2015, February). Human estrus: Implications for relationship science. *Current Opinion in Psychology*.
- Gangestad, S. W., & Thornhill, R. (1998). Menstrual cycle variation in women's preferences for the scent of symmetrical men, (January).
- Gangestad, S. W., & Thornhill, R. (2008). Human oestrus. *Proceedings. Biological Sciences / The Royal Society*, 275(1638), 991–1000.

- Garver-Apgar, C. E., Gangestad, S. W., Thornhill, R., Miller, R. D., & Olp, J. J. (2006). Major Histocompatibility Complex Alleles, Sexual Responsivity, and Unfaithfulness in Romantic Couples. *Psychological Science*, 17(10), 830–835.
- Gildersleeve, K., Haselton, M. G., & Fales, M. R. (2014). Do women's mate preferences change across the ovulatory cycle? A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 140(5), 1205–1259.
- Graham, C. A., Bancroft, J., Doll, H. A., Greco, T., & Tanner, A. (2007). Does oral contraceptive-induced reduction in free testosterone adversely affect the sexuality or mood of women ?, 246–255.
- Graham, C. A., Ramos, R., Bancroft, J., Maglaya, C., & Farley, T. M. M. (1995). The effects of steroidal contraceptives on the well-being and sexuality of women: A double-blind, placebo-controlled, two-centre study of combined and progestogen-only methods. *Contraception*, 52(6), 363–369.
- Graham, C. A., Sanders, S. A., Milhausen, R. R., & McBride, K. R. (2004). Turning On and Turning Off: A Focus Group Study of the Factors That Affect Women's Sexual Arousal. *Archives of Sexual Behavior*, 33(6), 527–538.
- Greco, T., Graham, C. A., Bancroft, J., Tanner, A., & Doll, H. A. (2007). The effects of oral contraceptives on androgen levels and their relevance to premenstrual mood and sexual interest : a comparison of two triphasic formulations containing norgestimate and either 35 or 25  $\mu$ g of. *Contraception*, 76(1), 8–17.
- Grounds, D., Davies, B., & Mowbray, R. (1960). The Contraceptive Pill , Side Effects and Personality : Report of a Controlled Double Blind Trial. *British Journal Of Psychiatry*, (116), 169–172.
- Guida, M., Di Spiezio Sardo, A., Bramante, S., Sparice, S., Acunzo, G., Tommaselli, G. A., ... Nappi, C. (2005). Effects of two types of hormonal contraception - Oral versus intravaginal - On the sexual life of women and their partners. *Human Reproduction*, 20(4), 1100–1106.
- Hammond, G. L., Orava, M., Smith, C. L., & Enkf, A. Van. (1994). Serum distribution of two contraceptive progestins : 3-ketodesogestrel and gestodene. *Contraception*, 50(4), 301–

- Harada, T., Momoeda, M., Taketani, Y., & Hoshiai, H. (2008). Low-dose oral contraceptive pill for dysmenorrhea associated with endometriosis : a placebo-controlled , double-blind , randomized trial. *Fertility and Sterility*, 90(5), 1583–1588.
- Havlíček, J., Cobey, K. D., Barrett, L., Klapilov??, K., & Roberts, S. C. (2015). The spandrels of Santa Barbara? A new perspective on the peri-ovulation paradigm. *Behavioral Ecology*, 26(5), 1249–1260.
- Havlíček, J., Dvořáková, R., Bartoš, L., & Flegr, J. (2006). Non-advertized does not mean concealed: Body odour changes across the human menstrual cycle. *Ethology*, 112(1), 81–90.
- Havlicek, J., & Roberts, S. C. (2009). MHC-correlated mate choice in humans: A review. *Psychoneuroendocrinology*, 34(4), 497–512.
- Heskamp, M. L. S., & Schramm, G. A. K. (2010). Efficacy of the low-dose combined oral contraceptive chlormadinone acetate/ethinylestradiol: physical and emotional benefits. *Contraception*, 81(1), 49–56.
- Jacobson, J. S., Quirk, F., & Goldstein, I. (2004). Serum androgen levels in healthy premenopausal women with and without sexual dysfunction : Part B : Reduced serum androgen levels in healthy premenopausal women with complaints of se ... Serum androgen levels in healthy premenopausal women with and withou. *International Journal of Impotence Research*, (May), 121–129.
- Jern, P., Kärnä, A., Hujanen, J., Erlin, T., Gunst, A., Rautaheimo, H., ... Zietsch, B. P. (2018). A high-powered replication study finds no effect of starting or stopping hormonal contraceptive use on relationship quality. *Evolution and Human Behavior*
- Jones, B. C., Perrett, D. I., Little, A. C., Boothroyd, L., Cornwell, R. E., Feinberg, D. R., ... Moore, F. R. (2005). Menstrual cycle, pregnancy and oral contraceptive use alter attraction to apparent health in faces. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 272(1561), 347–354.
- Kane, J., Daly, J., Keeler, H., & Ewing, A. (1967). Mood and Behavioural Changes with

- Progestational Agents. *British Journal Of Psychiatry*, (113), 265–269.
- Kennedy T.G., & Armstrong D.T. (1976). Induction of vaginal mucification in rats. *Steroids*, 27(3), 423–430.
- Klapilová, K., Cobey, K. D., Wells, T., Roberts, S. C., Weiss, P., & Havlíček, J. (2014). Current hormonal contraceptive use predicts female extra-pair and dyadic sexual behavior: Evidence based on czech national survey data. *Evolutionary Psychology*, 12(1), 36–52.
- Křepelka, P. (2013). *Hormonální antikoncepce zásady bezpečné praxe*. Praha: Mladá fronta a.s.
- Kuukasjärvi, S., Eriksson, C. J. P., Koskela, E., Mappes, T., Nissinen, K., & Rantala, M. J. (2004). Attractiveness of women's body odors over the menstrual cycle: The role of oral contraceptives and receiver sex. *Behavioral Ecology*, 15(4), 579–584.
- Lee, M., Morgan, M., & Rapkin, A. (2011). Clitoral and Vulvar Vestibular Sensation in Women Taking 20 mcg Ethinyl Estradiol Combined Oral Contraceptives: A Preliminary Study. *Journal of Sexual Medicine*, 8(1), 213–218.
- Longcope, C. (1986). Adrenal and Gonadal Androgen Secretion in Normal Females. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 15(2), 213–228.
- Månsson, M., Holte, J., Landin-Wilhelmsen, K., Dahlgren, E., Johansson, A., & Landén, M. (2008). Women with polycystic ovary syndrome are often depressed or anxious-A case control study. *Psychoneuroendocrinology*, 33(8), 1132–1138.
- Martin-Loeches, M., Ortí, R. M., Monfort, M., Ortega, E., & Rius, J. (2003). A comparative analysis of the modification of sexual desire of users of oral hormonal contraceptives and intrauterine contraceptive devices. *European Journal of Contraception and Reproductive Health Care*, 8(3), 129–134.
- McCoy, N. L., & Matyas, J. R. (1996). Oral contraceptives and sexuality in university women. *Archives of Sexual Behavior*, 25(1), 73–90.
- Meuleman, T., Lashley, L. E. L. O., Dekkers, O. M., van Lith, J. M. M., Claas, F. H. J., & Bloemenkamp, K. W. M. (2015). HLA associations and HLA sharing in recurrent miscarriage: A systematic review and meta-analysis. *Human Immunology*, 76(5), 362–

- Ober, C., Elias, S., Kostyu, D. D., & Hauck, W. W. (1992). Decreased Fecundability in Hutterite Couples Sharing HLA-DR. *American Journal of Human Genetics*, 50, 6–14.
- Ober, C., Elias, S., O'Brien, E., Kostyu, D. D., Hauck, W. W., & Bombard, A. (1988). HLA Sharing and Fertility in Hutterite Couples: Evidence for Prenatal Selection Against Compatible Fetuses. *American Journal of Reproductive Immunology and Microbiology*, 18(4), 111–115.
- Oranratanaphan, S., & Taneepanichskul, S. (2006). A double blind randomized control trial, comparing effect of drospirenone and gestodene to sexual desire and libido. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 89(SUPPL. 4), 17–22.
- Panzer, C., Wise, S., Fantini, G., Kang, D., Munarriz, R., Guay, A., & Goldstein, I. (2006). ORIGINAL RESEARCH — WOMEN ' S SEXUAL DYSFUNCTION Impact of Oral Contraceptives on Sex Hormone-Binding Globulin and Androgen Levels : A Retrospective Study in Women with. *The Journal of Sexual Medicine*, 3(1), 104–113.
- Pastor, Z., Holla, K., & Chmel, R. (2013). The influence of combined oral contraceptives on female sexual desire: a systematic review. *Contraception*, 18(1), 27–43.
- Penton-Voak, I. S., Perrett, D. I., Castles, D. L., Kobayashi, T., Burt, D. M., Murray, L. K., & Minamisawa, R. (1999). Menstrual cycle alters face preference. *Nature*, 399(6738), 741–742.
- Perrett, D. I., Lee, K. J., & Penton-Voak, I. (1998). Effects of sexual dimorphism on facial attractiveness. *Nature*, 394(August), 15–18.
- Puts, D. A., Bailey, D. H., Cárdenas, R. A., Burriss, R. P., Welling, L. L. M., Wheatley, J. R., & Dawood, K. (2013). Women's attractiveness changes with estradiol and progesterone across the ovulatory cycle. *Hormones and Behavior*, 63(1), 13–19.
- Redmond, G., Godwin, A. J., Olson, W., & Lippman, J. S. (1999). Use of placebo controls in an oral contraceptive trial: Methodological issues and adverse event incidence. *Contraception*, 60(2), 81–85.
- Reznikoff-Etievant, M. F., Bonneau, J. C., Alcalay, D., Cavelier, B., Touré, C., Lobet, R., &

- Netter, A. (1991). HLA Antigen-Sharing in Couples With Repeated Spontaneous Abortions and the Birthweight of Babies in Successful Pregnancies. *American Journal of Reproductive Immunology*, 25(1), 25–27.
- Roberts, S. C. C., Klapilova, K., Little, A. C. a. C., Burriss, R. P. R. P., Jones, B. C. B. C., Debruine, L. M. L. M., ... Havlíček, J. (2012). Relationship satisfaction and outcome in women who meet their partner while using oral contraception. *Proceedings. Biological Sciences / The Royal Society*, 279(1732), 1430–1436.
- Roberts, S. C., Cobey, K. D., Klapilová, K., & Havlíček, J. (2013). An Evolutionary Approach Offers a Fresh Perspective on the Relationship Between Oral Contraception and Sexual Desire. *Archives of Sexual Behavior*, 42(8), 1369–1375.
- Roberts, S. C., Gosling, L. M., Carter, V., & Petrie, M. (2008). MHC-correlated odour preferences in humans and the use of oral contraceptives. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 275(1652), 2715–2722.
- Roberts, S. C., Klapilova, K., Little, A. C., Burriss, R. P., Jones, B. C., DeBruine, L. M., ... Havlicek, J. (2012). Relationship satisfaction and outcome in women who meet their partner while using oral contraception. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 279(1732), 1430–1436.
- Roberts, S. C., Little, A. C., Burriss, R. P., Cobey, K. D., Klapilov??, K., Havl????ek, J., ... Petrie, M. (2014). Partner Choice, Relationship Satisfaction, and Oral Contraception: The Congruency Hypothesis. *Psychological Science*, 25(7), 1497–1503.
- Roberts, S. C., Little, A. C., Burriss, R. P., Cobey, K. D., Klapilova, K., Havli ek, J., ... Petrie, M. (2014). Partner Choice, Relationship Satisfaction, and Oral Contraception: The Congruency Hypothesis. *Psychological Science*, 25(7), 1497–1503.
- Rosenberg, M. J., Waugh, M. S., & Meehan, T. E. (1995). Use and misuse of oral contraceptives: Risk indicators for poor pill taking and discontinuation. *Contraception*, 51(5), 283–288.
- Russell, V. M., McNulty, J. K., Baker, L. R., & Meltzer, A. L. (2014). The association between discontinuing hormonal contraceptives and wives' marital satisfaction depends on husbands' facial attractiveness. *Proceedings of the National Academy of Sciences*,

111(48), 17081–17086.

Sabatini, R., & Cagiano, R. (2006). Comparison profiles of cycle control, side effects and sexual satisfaction of three hormonal contraceptives. *Contraception*, 74(3), 220–223.

Sanders, S. A., Graham, C. A., Bass, J. L., & Bancroft, J. (2001). A prospective study of the effects of oral contraceptives on sexuality and well-being and their relationship to discontinuation. *Contraception*, 64(1), 51–58.

Seeger, H., Wallwiener, M., Wallwiener, L., Seeger, H., & Mueck, A. O. (2009). Are hormonal components of oral contraceptives associated with impaired female sexual function ? A questionnaire-based online survey of medical Effects of sex hormones in oral contraceptives on the female sexual function score : a study in German female m. *Contraception*, 82(2), 155–159.

Skrzypulec, V., & Drosdzol, A. (2008). Evaluation of the quality of life and sexual functioning of women using a 30-µg ethinyloestradiol and 3-mg drospirenone combined oral contraceptive. *The European Journal of Contraception & Reproductive Health Care*, 13(1), 49–57.

Strufaldi, R., Pompei, L. M., Steiner, M. L., Cunha, E. P., Ferreira, J. A. S., Peixoto, S., & Fernandes, C. E. (2010). Effects of two combined hormonal contraceptives with the same composition and different doses on female sexual function and plasma androgen levels. *Contraception*, 82(2), 147–154.

Thomas, M. L., Harger, J. H., Wagener, D. K., Rabin, B. S., & Gill, T. J. (1985). HLA sharing and spontaneous abortion in humans. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 151(8), 1053–1058.

Tulchinsky, D., Hobel, C. J., Yeager, E., & Marshall, J. R. (1972). Plasma estrone, estradiol, estriol, progesterone, and 17-hydroxyprogesterone in human pregnancy. I. Normal pregnancy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 112(8), 1095–1100.

Turna, B., Apaydin, E., Semerci, B., Altay, B., Cikili, N., & Nazli, O. (2005). Women with low libido: Correlation of decreased androgen levels with female sexual function index. *International Journal of Impotence Research*, 17(2), 148–153.



- Von Sydow, K. (1999). Sexuality during pregnancy and after childbirth: A metacontent analysis of 59 studies. *Journal of Psychosomatic Research*, 47(1), 27–49.
- Wallwiener, C. W., Wallwiener, L. M., Seeger, H., Mück, A. O., Bitzer, J., & Wallwiener, M. (2010). Prevalence of sexual dysfunction and impact of contraception in female German medical students. *Journal of Sexual Medicine*, 7(6), 2139–2148.
- Warner, P., & Bancroft, J. (1988). Mood, sexuality, oral contraceptives and the menstrual cycle. *Journal of Psychosomatic Research*, 32(4–5), 417–427.
- Warnock, J. K., Clayton, A., Croft, H., Segraves, R., & Biggs, F. C. (2006). Comparison of androgens in women with hypoactive sexual desire disorder: Those on combined oral contraceptives (COCs) vs. those not on COCs. *Journal of Sexual Medicine*, 3(5), 878–882.
- Watkins, C. D., DeBruine, L. M., Smith, F. G., Jones, B. C., Vukovic, J., & Fraccaro, P. (2011). Like father, like self: Emotional closeness to father predicts women's preferences for self-resemblance in opposite-sex faces. *Evolution and Human Behavior*, 32(1), 70–75.
- Wedekind, C., Seebeck, T., Bettens, F., & Paepke, A. J. (1995). MHC-dependent mate preferences in humans. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 260(1359), 245–249.
- Welling, L. L. M., Puts, D. A., Roberts, S. C., Little, A. C., & Burriss, R. P. (2012). Hormonal contraceptive use and mate retention behavior in women and their male partners. *Hormones and Behavior*, 61(1), 114–120.
- Winternitz, J., Abbate, J. L., Huchard, E., Havlíček, J., & Garamszegi, L. Z. (2017). Patterns of MHC-dependent mate selection in humans and nonhuman primates: a meta-analysis. *Molecular Ecology*, 26(2), 668–688.
- Wood, W., Kressel, L., Joshi, P. D., & Louie, B. (2014). Meta-Analysis of Menstrual Cycle Effects on Women's Mate Preferences. *Emotion Review*, 0(0), 1–21.

## 10.1. Další zdroje

### Obrázky chemických struktur

- 1) [online]. [cit. 2018-08-11]. Dostupné z:  
<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/5991#section=Top>
- 2) [online]. [cit. 2018-08-11]. Dostupné z:  
<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/6291#section=Top>
- 3) [online]. [cit. 2018-08-11]. Dostupné z:  
<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/6230#section=Top>
- 4) [online]. [cit. 2018-08-11]. Dostupné z:  
<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/13109#section=Top>
- 5) [online]. [cit. 2018-08-11]. Dostupné z:  
<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/40973#section=Top>
- 6) [online]. [cit. 2018-08-11]. Dostupné z:  
<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/3033968#section=Top>
- 7) [online]. [cit. 2018-08-11]. Dostupné z:  
<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/6540478>
- 8) [online]. [cit. 2018-08-11]. Dostupné z:  
<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/9880>
- 9) [online]. [cit. 2018-08-11]. Dostupné z:  
<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/68861>
- 10) [online]. [cit. 2018-08-11]. Dostupné z:  
<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/68873>

## 11. Přílohy

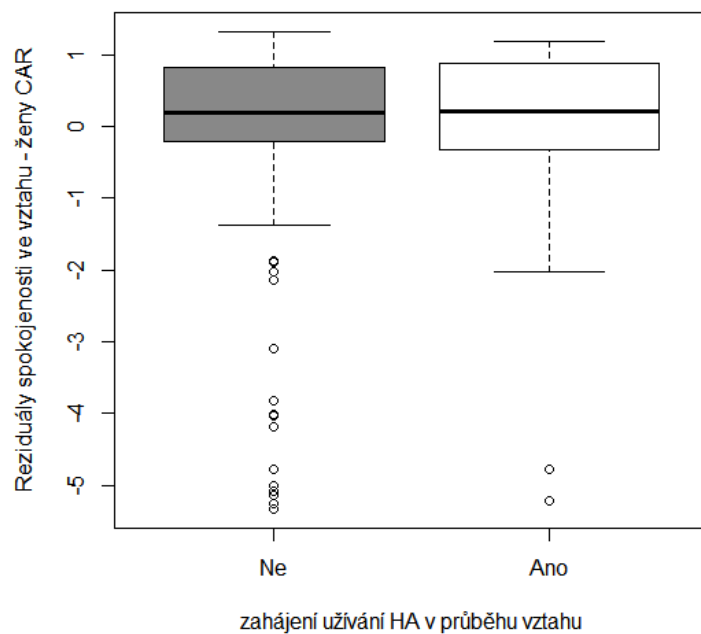
*Příloha 1: výsledky Kruskal – Wallis testu – vliv zahájení užívání HA v průběhu vztahu na spokojenost ve vztahu/sexuální spokojenost*

	CAR			KO		
	H	df	p-hodnota	H	df	p-hodnota
Spokojenost ve vztahu ženy	0,014	1	0,907	0,275	1	0,599
Spokojenost ve vztahu muži	0,024	1	0,878	0,001	1	0,972
Sexuální spokojenost ženy	0,804	1	0,37	1,43	1	0,232
Sexuální spokojenost muži	0,195	1	0,964	1,858	1	0,172

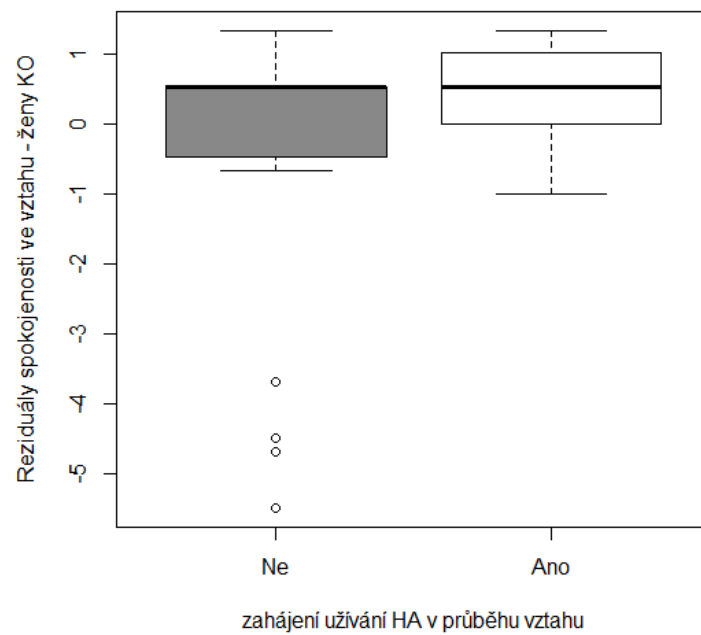
*Příloha 2: výsledky lineární regrese jednotlivých proměnných a spokojenosti žen ve vztahu*

Ženy	CAR			KO		
	Beta	SE	p-hodnota	Beta	SE	p-hodnota
Intercept	-	0,734	<0,001	-	0,449	<0,001
HA v průběhu vztahu	-0,021	0,215	0,743	0,205	0,377	0,112
Věk	0,078	0,019	0,263	-	-	-
Věk partnera	-0,056	0,018	0,430	-	-	-
bydliště	-	-	-	<b>0,272</b>	<b>0,087</b>	<b>0,037</b>
Příjem (domácnosti)	0,021	0,064	0,778	-	-	-
Vzdělání ženy	0,031	0,123	0,681	-	-	-
Vzdělání partnera	0,080	0,124	0,302	-	-	-
	F (6, 253) = 0,758, p = 0,603			F (2, 58) = 3,031, p = 0,056		

Příloha 3: graf-partnerská spokojenost žen CAR  
v závislosti zahájení užívání HA v průběhu vztahu



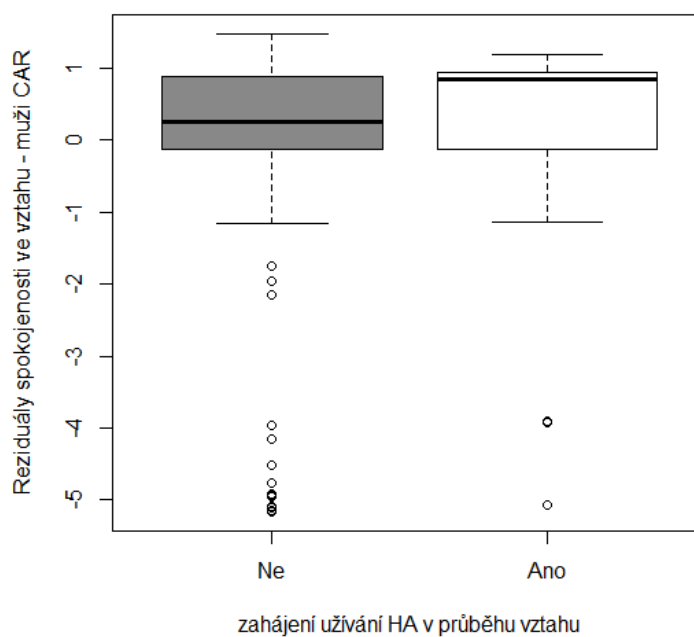
Příloha 4: graf-partnerská spokojenost žen KO  
v závislosti zahájení užívání HA v průběhu vztahu



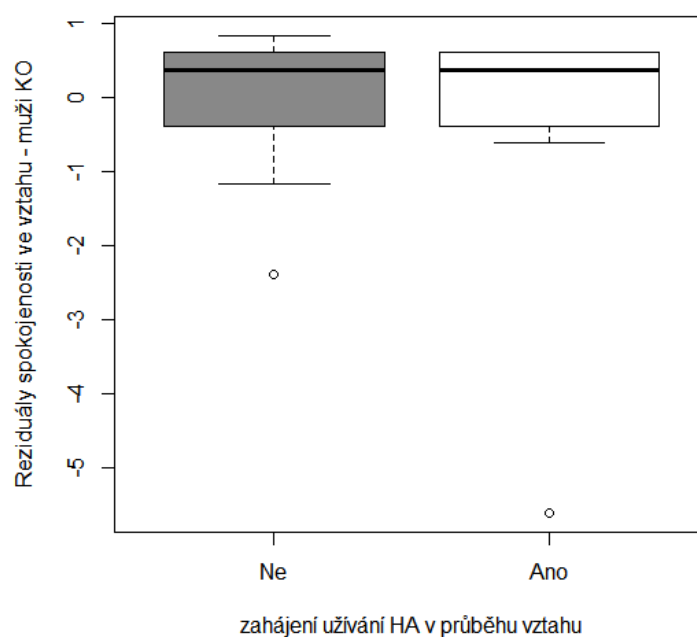
Příloha 5: výsledky lineární regrese jednotlivých proměnných a spokojenosti mužů ve vztahu

Muži	CAR			KO		
	Beta	SE	p-hodnota	Beta	SE	p-hodnota
Intercept	-	0,442	<0,001	-	0,058	<0,001
HA v průběhu vztahu	0,045	0,351	0,611	-0,083	0,276	0,523
Délka vztahu	-0,051	0,003	0,555	-	-	-
Vzdělání partnerky	0,098	0,138	0,166	-	-	-
Vzdělání	-	-	-	0,176	0,178	0,178
Příjem (domácnosti)	-0,002	0,072	0,976	-	-	-
	F (4, 251) = 0,701, p = 0,592			F (2, 59) = 1,039, p = 0,360		

Příloha 6: graf-partnerská spokojenost mužů CAR v závislosti zahájení užívání HA v průběhu vztahu



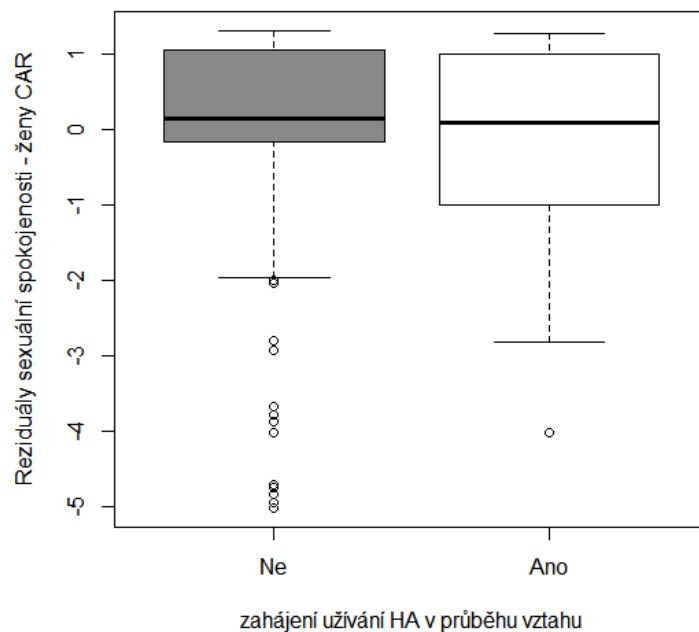
Příloha 7: graf-partnerská spokojenost mužů KO  
v závislosti zahájení užívání HA v průběhu vztahu



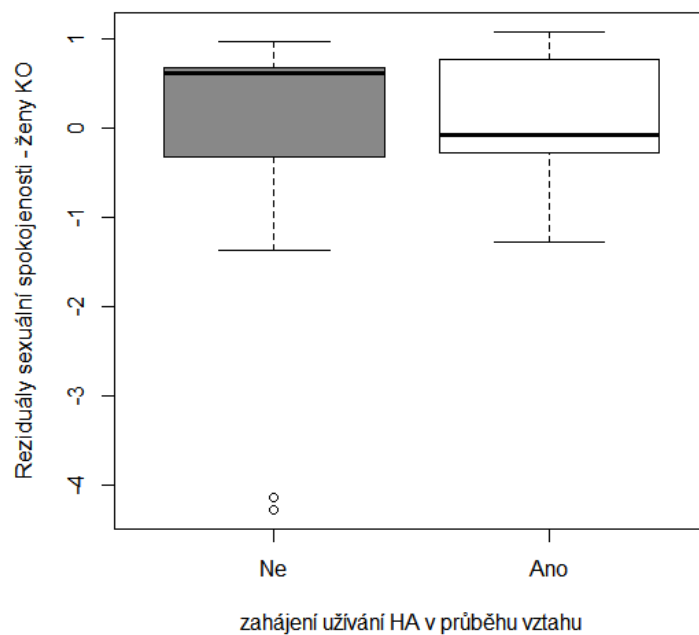
Příloha 8: výsledky lineární regrese jednotlivých proměnných a sexuální spokojenosti žen

Ženy	CAR			KO		
	Beta	SE	p-hodnota	Beta	SE	p-hodnota
Intercept	-	<b>0,613</b>	<b>&lt;0,001</b>	-	0,223	<b>&lt;0,001</b>
HA v průběhu vztahu	-0,050	0,198	0,401	0,047	0,363	0,774
Věk	-0,016	0,017	0,812	-	-	-
Věk partnera	-0,083	0,016	0,218	-	-	-
Délka vztahu	-	-	-	-0,139	0,003	0,444
Společné děti	-	-	-	-0,056	0,180	0,711
	F (3, 287) = 0,935, p = 0,424			F (3, 56) = 0,447, p = 0,720		

Příloha 9: graf-sexuální spokojenost žen CAR  
v závislosti zahájení užívání HA v průběhu vztahu



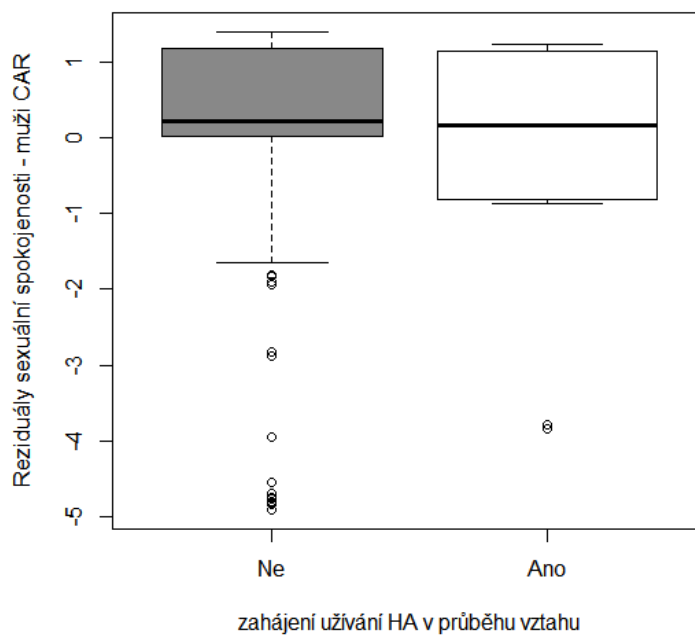
Příloha 10: graf-sexuální spokojenost žen CAR  
v závislosti zahájení užívání HA v průběhu vztahu



Příloha 11: výsledky lineární regrese jednotlivých proměnných a sexuální spokojenosti mužů

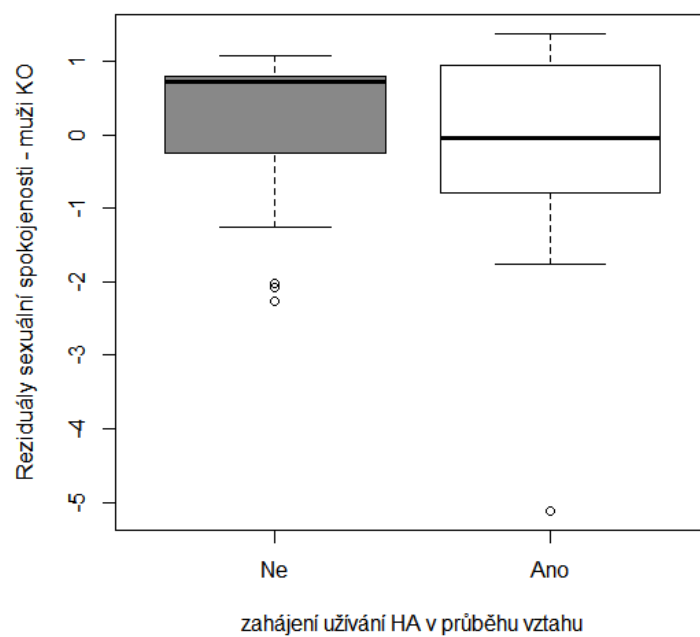
Muži	CAR			KO		
	Beta	SE	p-hodnota	Beta	SE	p-hodnota
Intercept	-	0,964	<0,001	-	0,233	<0,001
HA v průběhu vztahu	-0,015	0,5	0,888	-0,168	0,374	0,276
Věk	-0,060	0,026	0,499	-	-	-
Věk partnerky	0,047	0,028	0,6	-	-	-
Délka vztahu	0,002	0,004	0,983	-0,057	0,003	0,712
Společné děti	-0,050	0,396	0,544	-	-	-
	F (5, 167) = 0,195, p = 0,964			F (2, 59) = 1,303, p = 0,280		

Příloha 12: graf-sexuální spokojenost mužů CAR v závislosti zahájení užívání HA v průběhu vztahu





Příloha 13: graf-sexuální spokojenost mužů KO  
v závislosti zahájení užívání HA v průběhu vztahu



**Užívala jste někdy hormonální antikoncepci?**                      **ANO**                      **NE**

**Pokud NE, přeskočte na otázku č. 25**

**Pokud ANO, o jaký typ hormonální antikoncepce se jednalo?**

- (1) kombinované pilulky
- (2) minipilulky (pouze progesteronové)
- (3) jinou formu hormonální antikoncepce (např. hormonální nitroděložní tělísko, implantát, hormonální náplast).
- (4) nejsem si jistá

Prosím uveďte značku: .....

**V kolika letech jste začala užívat hormonální antikoncepci? .....**

**Jak dlouho jste celkem užívala hormonální antikoncepci (uveďte alespoň přibližný odhad v letech)? .....**

**Užívala jste v době seznámení s Vaším současným partnerem hormonální antikoncepci?**  
**ANO**    **NE**

**Pokud ANO, o jaký typ hormonální antikoncepce se jednalo?**

- (1) kombinované pilulky
- (2) minipilulky (pouze progesteronové)
- (3) jinou formu hormonální antikoncepce (např. hormonální nitroděložní tělísko, implantát, hormonální náplast)
- (4) nejsem si jistá

Prosím uveďte značku: .....

**Začala jste užívat hormonální antikoncepci v průběhu vztahu se svým současným partnerem? (Na tuto otázku odpovídejte jen v případě, že jste na předchozí otázku odpověděla NE).    ANO    NE**

**Pokud ANO, o jaký typ hormonální antikoncepce se jednalo?**

- (1) kombinované pilulky
- (2) minipilulky (pouze progesteronové)

(3) jinou formu hormonální antikoncepce (např. hormonální nitroděložní tělísko, implantát, hormonální náplast)

(4) nejsem si jistá

Prosím uveďte značku: .....

**Jak dlouho jste užívala hormonální antikoncepci během vztahu se svým současným partnerem? .....**

**Jak jste celkově spokojena ve Vašem partnerském vztahu?**

(1) zcela nespokojená (2) velmi nespokojená (3) spíše nespokojená (4) něco mezi

(5) spíše spokojená (6) velmi spokojená (7) zcela spokojená

**Jak jste sexuálně spokojena ve Vašem partnerském vztahu?**

(1) zcela nespokojená (2) velmi nespokojená (3) spíše nespokojená  
(4) něco mezi

(5) spíše spokojená (6) velmi spokojená (7) zcela spokojená

